ಜುಲೈ 1979

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಕನ್ನಡ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ



ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ

ಸಂಪುಟ 4 ಜುಲೈ 1979 ಸಂಚಿಕೆ 1

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ
ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಒಂದನೆಯ ದಿನಾಂಕದಂದು
ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ : ಹನ್ನೆರಡು ರೂಪಾಯಿಗಳು

ಲೇಖನಗಳು, ಚಂದಾ, ಜಾಹಿರಾತು ಹಾಗೂ
ಇನ್ನಿತರ ವಿವರಗಳಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಿ :

ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 056

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ



ಮೆಚ್ಚಿಕೆ

ಮಾನ್ಯರೆ,

ಜೂನ್ ಸಂಚಿಕೆ ಅನೇಕ ಉಪಯುಕ್ತ ಲೇಖನಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಹೊರಬಂದಿದೆ. ಭೂಕಂಪ : ಅಂದು-ಇಂದು, ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಿಂದ ಲೋಹ, ಕಣ್ಣೀರೆಂದು ಕಡೆ ಗಣಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಈ ಲೇಖನಗಳು ನನಗೆ ತುಂಬ ಮೆಚ್ಚಿಕೆಯಾದವು. ಈ ಲೇಖನಗಳ ಲೇಖಕರಿಗೆ ನನ್ನ ಅಭಿನಂದನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿಬಿಡಿ.

ಕುಸುಮಾಕರ

ದೇವರಗಣ್ಣೂರು

ಶುಭಾಶಯ

ಮಾನ್ಯರೆ,

ಪತ್ರಿಕೆಯು ತನ್ನ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಸಂಪುಟವನ್ನು ಆರಂಭಿಸುತ್ತಿರುವ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಶುಭಾಶಯಗಳು. ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಓದುಗರ ಮೆಚ್ಚಿಕೆಗೆ ಪಾತ್ರವಾಗಿರುವ ಈ ಪತ್ರಿಕೆ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಮೆಚ್ಚಿಕೆಗೆ ಪಾತ್ರವಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಲೆಂದು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಇಂಥದ್ದೊಂದು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ, ಅದರಲ್ಲೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪತ್ರಿಕೆ ಇರುವುದು ಕರ್ನಾಟಕದ ಹೆಮ್ಮೆಯ ವಿಷಯ. ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಚಾರ ಒದಗಿಸಿ ಇದು ಕನ್ನಡಿಗರ ಮನೆ

ಈ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಾದರೂ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ. ಪತ್ರಿಕೆಯ ಮನೆಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುವಂತೆ ಮಾಡಲಿ.

ತುಂಬ ಚಿತ್ರಗಳು ತುಂಬಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಲಿ. ಈ ಚಿತ್ರಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣಬೇಕಾದರೆ ಪತ್ರಿಕೆಗೆ ಬಳಸುವ ಪೇಪರನ್ನು ಮೊದಲು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಬಿಳೀ ಪೇಪರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ಆಗ ಪತ್ರಿಕೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಳೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ವರ್ಧಮಾನ

ಮಾಯಸಂದ್ರ

ಸಲಹೆ

ಮಾನ್ಯರೆ,

ಜೂನ್-79ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಡಿ. ವಿ. ಹೆಗಡೆ, ಕೇಶವ ಎಸ್. ವಟಿ, ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್ ಇವರ ಲೇಖನಗಳು ಮನೋಜ್ಞವಾಗಿದ್ದವು.

ನಾಲ್ಕನೆಯ ಸಂಪುಟಕ್ಕೆ ನನ್ನದು ಕೆಲವು ಸಲಹೆಗಳು.

1. ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ ವಿಭಾಗ ಇರಲಿ
2. ಲೇಖಕರ ವಿಳಾಸಗಳೂ ಇರಲಿ
3. ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಬಂಧ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳಿರಲಿ.

ಇವುಗಳು ಜಾರಿಗೆ ಬಂದಾಗ ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಈ ಪತ್ರಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಚಾರಕ್ಕೆ ಬರುವುದೆಂದು ನನ್ನ ಭಾವನೆ.

ಅಲ್ಲದೆ ಮೆದುಳಿಗೆ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಕೆಲಸ ಕೊಡುವಂತಹ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳೂ ಇರಲಿ. ಹೀಗೆ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಾರಕ್ಕೆ ಬರಲಿ.

ನರಹರಿ, ಎಸ್. ಆರ್.

ಸಂಪಾಜೆ

ಉಪಯುಕ್ತ ಲೇಖನ

ಮಾನ್ಯರೇ,

ಜೂನ್ ತಿಂಗಳ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ ಭೂಕಂಪ : ಅಂದು–ಇಂದು ಲೇಖನ ಭೂಕಂಪದ ಭೀಕರತೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಡುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದೆ. ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಭೀಕರ ಭೂಕಂಪದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಲೇಖನ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗಕಾರಿ ಎನಿಸಿದೆ. ಇಂಥ ಉಪಯುಕ್ತ ಲೇಖನವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಓದುಗ ಅಭಿಮಾನಿಯಾದ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಕಮಲೇಶ

ಕರಗೂರು

ಲೇಖಕರಿಗೊಂದು ಮನವಿ

ಪ್ರಿಯ ಲೇಖಕರೇ,

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಸಂಪುಟಕ್ಕೆ ಎಂದಿನಂತೆ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ ಸಹಕರಿಸಲು ನಮ್ಮ ಕೋರಿಕೆ. ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವಾಗ ಲೇಖನವನ್ನು ಪುಟದ ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಅಕ್ಷರಗಳು ದುಂಡಾಗಿರಬೇಕು. ಲೇಖನಗಳ ಶೈಲಿ ಸರಳ ಮತ್ತು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರುವುದು ತೀರಾ ಮುಖ್ಯವಾದವಿಷಯ. ಲೇಖನಗಳು ತೀರಾ ಸಂಶೋಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಚಿತ್ರಗಳು ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಕರ್ಷಣೆ ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಅಗತ್ಯವಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಫೋಟೋ, ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಳಿಸಿಕೊಟ್ಟಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಚಿತ್ರಗಳು ದೊರೆಯುವ ಪುಸ್ತಕ, ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ ಈ ವಿವರ ಕೊಟ್ಟರೂ ಆಗಬಹುದು.

ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಸ್ವೀಕಾರವಾದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಣೆಯ ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಪ್ರಕಟಪಡಿಸಲಾಗುವುದು. ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಸ್ವೀಕಾರವಾಗದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಬೇಕಾದಲ್ಲಿ ಲೇಖಕರು ಅಗತ್ಯವಾದ ಅಂಚೆ ಚೀಟಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಕವರ್ ಒಂದನ್ನು ಲೇಖನದೊಂದಿಗೆ ಲಗತ್ತಿಸಬೇಕಾಗಿ ಕೋರಿಕೆ.

—ಸಂಪಾದಕ

ಖಿನ್ನತೆಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆ

ಖಿನ್ನತೆಯಿಂಧ ಬಳಲುವ ಪ್ರತಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲೂ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಯ ಅಪಾಯ ವಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಮನುಷ್ಯನ ವಿವಿಧ ಭಾವನೆಗಳಲ್ಲಿ ಖಿನ್ನತೆಯೂ ಒಂದು. ಅಲ್ಲದೆ ಖಿನ್ನತೆ ಒಂದು ಸಹಜ ಭಾವನೆ. ಆದರೆ ಅದು ಮಿತಿಮೀರಿದಾಗ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಉಳಿದಾಗ ಅಥವಾ ಕಾರಣವಿಲ್ಲದೆ ಬಂದಾಗ ಕಾಯಿಲೆ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

45 ವರ್ಷದ ಗಿರಿಜಮ್ಮ ಗಟ್ಟಿಮುಟ್ಟಾದ ಹೆಂಗಸು. ಯಾವ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದಲೂ ನರಳಿದವಳಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಆರೇಳು ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಒಂದು ರೀತಿ ಆಗಿಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಯಾವುದರಲ್ಲೂ ಆಸಕ್ತಿ ಇಲ್ಲ. ಅರಳು ಹುರಿದಂತೆ ಮಾತಾಡುತ್ತಿದ್ದವಳು ಈಗ ಮೌನಿಯಾಗಿ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾಳೆ. ಹಸಿವೇ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಒಂದು ತುತ್ತು ಉಂಡು ಕೈ ತೊಳೆದುಬಿಡುತ್ತಾಳೆ. ಮಹಿಳಾ ಸಮಾಜದ ಜನಪ್ರಿಯ ಸದಸ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದ ಆಕೆ, ಈಗ ಸಮಾಜದ ಕಡೆ ತಿರುಗಿಯೂ ಸಹ ನೋಡುವುದಿಲ್ಲ. ಮನೆಯಲ್ಲೂ ಅಷ್ಟೆ. ಒಂದುಕಡೆ

ಡಾ॥ ಚಂದ್ರಶೇಖರ್.ಸಿ.ಆರ್.

ಮಂಕಾಗಿ ಕುಳಿತಿರುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ ಮಲಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ನಿದ್ರೆಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಳಗಿನ ಜಾವ ಮೂರು ಗಂಟೆಗೇ ಎಚ್ಚರವಾಗಿಬಿಟ್ಟರೆ, ಆರು ಗಂಟೆವರೆಗೂ ಹೊರಳಾಡುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಅವರ ತೂಕವೂ ಇಳಿದು ಬಡವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ತಾಯಿಯ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೋಡಿ ಅವರ ಮಗ ಅವರನ್ನು ವೈದ್ಯರಲ್ಲಿಗೆ ಕರೆದೊಯ್ದು, ಹಸಿವಾಗುವ ಹಾಗೆ ಔಷಧಿ, ಶಕ್ತಿ ಬರುವ ಹಾಗೆ ಟಾನಿಕ್, ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟಾಯ್ತು. ಏನೂ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಶಾರೀರಿಕವಾಗಿ ಏನೂ ದೋಷ ಕಾಣದಿರಲು, ಆಕೆಯನ್ನು ನಮ್ಮ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ ಕೊಡಲಾಯಿತು. ಆಕೆಯ ವಯಸ್ಸು, ತೊಂದರೆಗಳು ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ ಮೇಲೆ ಆಕೆ 'ಖಿನ್ನತೆ'ಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂದೇಹವೂ ಇರಲಿಲ್ಲ.

ಖಿನ್ನತೆ ಎಂದರೇನು ?

ಕಷ್ಟನಷ್ಟಗಳು ಉಂಟಾದಾಗ, ನಿರಾಶೆ ನೋವುಗಳು ಬಂದಾಗ ನಾವು ಖಿನ್ನರಾಗುತ್ತೇವೆ. ಮನುಷ್ಯನ ವಿವಿಧ ಭಾವನೆಗಳಲ್ಲಿ ಖಿನ್ನತೆಯೂ ಒಂದು. ಆರೋಗ್ಯವಂತನಾದ ವ್ಯಕ್ತಿ, ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಗ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಬಂಧು ಬಾಂಧವರ, ಸ್ನೇಹಿತರ ಸಹಾಯ-ಸಮಾಧಾನಗಳಿಂದ ಖಿನ್ನತೆಯನ್ನು ದೂರ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ದುರ್ಬಲ ಹಾಗೂ ಚಂಚಲ ಮನಸ್ಸುಳ್ಳವರು, ಒಂಟಿಯಾಗಿರುವವರು, ಸತತವಾಗಿ ಕಷ್ಟಕ್ಕೀಡಾಗುವವರು, ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಬಳಲುತ್ತಿರುವವರು, ಖಿನ್ನತೆಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಲಿ ಬೀಳುವುವರಲ್ಲದೆ, ದೀರ್ಘಕಾಲ ಖಿನ್ನತೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಾರೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಖಿನ್ನತೆ ಒಂದು ಸಹಜವಾದ ಭಾವನೆ. ಆದರೆ ಅದು ಮಿತಿಮೀರಿದಾಗ



ಖಿನ್ನತೆಯ ಚಿಹ್ನೆಗಳು

ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಬೇಜಾರು, ವ್ಯಥೆ, ದುಗುಡ, ಅತ್ತುಬಿಡಬೇಕು ಎನಿಸುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಪದೇ ಪದೇ ಅಳುವುದು.

ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

ಮುಂಚೆ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಸಂತೋಷವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಹವ್ಯಾಸಗಳು ಸಂತೋಷವನ್ನು ಕೊಡದಿರುವುದು.

ಚುರುಕುತನ ಮಾಯವಾಗಿ ಒಂದು ಕಡೆ ಸುಮ್ಮನೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳೋಣ ಅಥವಾ ಮಲಗಿಕೊಳ್ಳೋಣ ಎನ್ನುವ ಜಡ ಸ್ಥಿತಿ.

ಸುಸ್ತು, ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಸ್ಥಿತಿ.

ಹಸಿವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು, ಯಾವ ತಿಂಡಿಯೂ ರುಚಿಸದಿರುವುದು.

ಮಲ ಬದ್ಧತೆ.

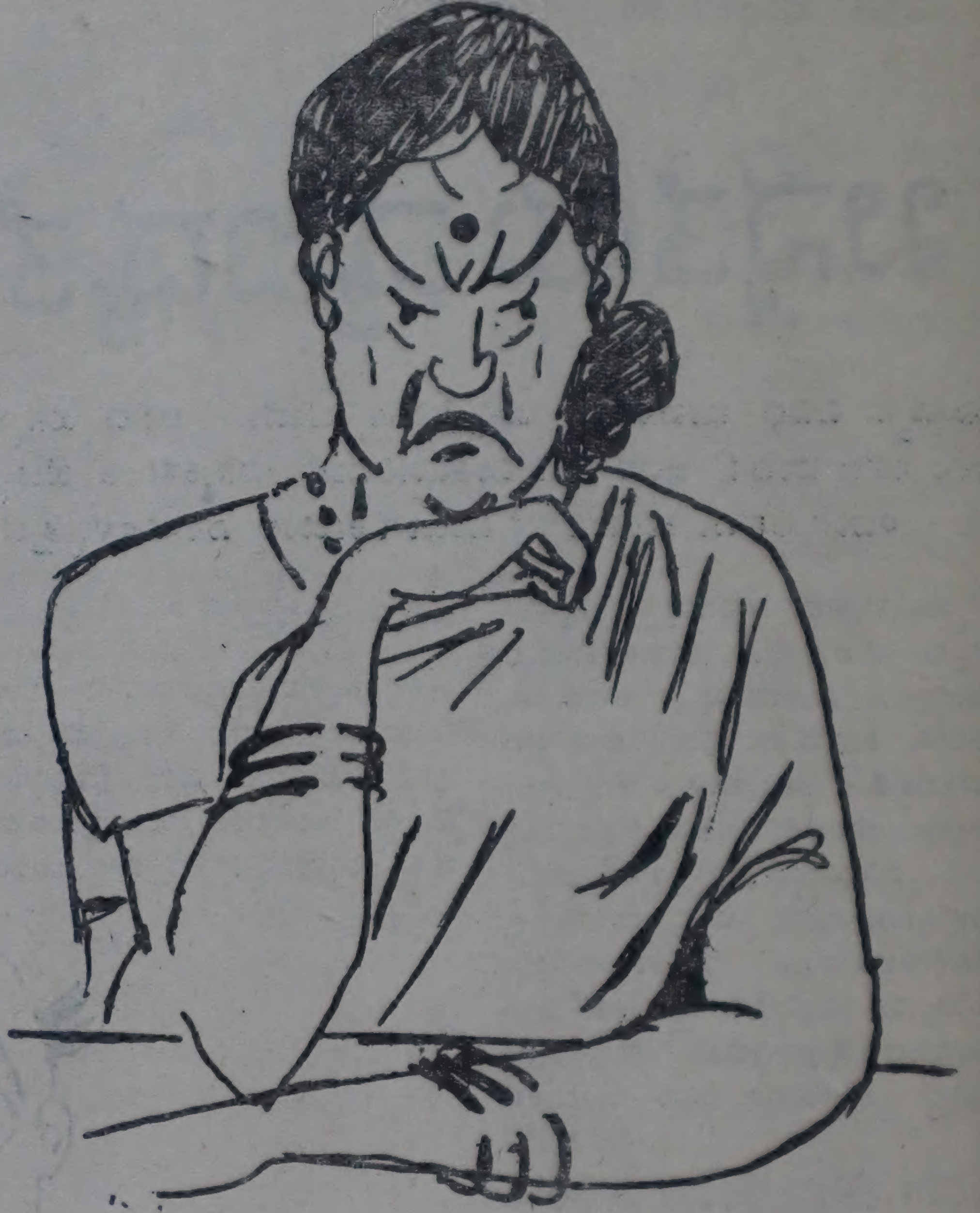
ನಿದ್ರೆಯ ತೊಂದರೆಗಳು, ನಿದ್ರೆ ಬರಲು ಕಷ್ಟವಾಗುವುದು. ಮತ್ತೆ ಬೆಳಗಿನ ಜಾವಕ್ಕೆ ಎಚ್ಚರವಾಗಿಬಿಡುವುದು. ಬರುವ ಸ್ವಲ್ಪ ನಿದ್ರೆ ಮೈಮನಸ್ಸಿಗೆ ಯಾವ ಉಲ್ಲಾಸವನ್ನೂ ತರದಿರುವಿಕೆ.

ಲೈಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನಾಸಕ್ತಿ.

ನಾನು ತಪ್ಪು ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ, ನಾನು ಕೆಟ್ಟವನು, ಪಾಪಿ ಮುಂತಾದ ಆತ್ಮ ನಿಂದನೆಯ ಭಾವನೆಗಳು.

ಬೇರೆಯವರು ತನ್ನನ್ನು ದೂಷಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎನ್ನುವ ತಪ್ಪು ನಂಬಿಕೆ.

ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಯ ನಿರಾಶೆ, 'ಎಲ್ಲ ಮುಗಿದು ಹೋಯಿತು' ಇನ್ನು ನನಗೆ ಗತಿ ಇಲ್ಲ, ನನ್ನ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರಪಂಚವೂ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ, ನನ್ನ ಭವಿಷ್ಯ ಅಂಧಕಾರಮಯ ಎನಿಸುವಿಕೆ.



ಆವಶ್ಯಕತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಉಳಿದಾಗ ಅಥವಾ ಕಾರಣವಿಲ್ಲದೆ ಬಂದಾಗ ಖಾಯಿಲೆ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಬಹುರೂಪಿ

ಖಿನ್ನತೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ವಿಧಗಳಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ :

ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಖಿನ್ನತೆ (ರಿಯಾಕ್ಟಿವ್ ಡಿಪ್ರೆಷನ್) ಕಷ್ಟ ನಷ್ಟಗಳಿಗೆ, ಅಗಲಿಕೆಯ ನೋವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಈ ಖಿನ್ನತೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲವಿದ್ದು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರೆಯಲಿ, ದೊರೆಯದಿರಲಿ, ಕೊನೆಗೆ ಇಲ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ ಚಿಹ್ನೆಗಳಿವು: ದುಃಖ ಭಾವದ ಜೊತೆಗೆ ನಿರಾಸಕ್ತಿ ನಿದ್ರೆ ಬರಲು ತೊಂದರೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಭಾವನೆಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಉಲ್ಲಾಸಮಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಅವನ ಮನಸ್ಸು ಖಿನ್ನತೆಯನ್ನು ಮರೆಯುತ್ತದೆ. ಜನತೆ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆರೆಯಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾನೆ.

ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಖಿನ್ನತೆಯಿಂದ ಬಳಲುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದುದು ಸಹಾನುಭೂತಿ ಮತ್ತು ಅನುಕಂಪ. ಆದ್ದರಿಂದ ಔಷಧಿಗಳಿಗಿಂತ ಮನೋ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಸೈಕೊಥಿಯರಪಿ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣ ಬದಲಾವಣೆ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ.

ಒಳಜನ್ಯ ಖಿನ್ನತೆ (ಎಂಡೋಜಿನಸ್ ಡಿಪ್ರೆಷನ್)ಹೊರಗಿನ ಕಾರಣಗಳಲ್ಲದೆ ತನಗೆ ತಾನೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಈ ಖಿನ್ನತೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ನಂತರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸೀಲ ಆಕಾರವನ್ನು

ಕಪ್ಪನೆಯ ಮೋಡಗಳು ಆವರಿಸುವಂತೆ, ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಈ ಖಿನ್ನತೆ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡು ಅವನನ್ನು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಂಜಾನೆಯ ನಿದ್ರೆ ಮಾಯವಾಗಿ, ವ್ಯಕ್ತಿ ಎಚ್ಚರವಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ, ಮಂಕುತನ ಅವನ ಮೇಲೆ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಸಂಜೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಅದು ಸ್ವಲ್ಪ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಮಾನವ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ದೂರವಾಗಿ, ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೂ ಇಲ್ಲವಾಗಿ ಒಂಟಿತನ ಅವನನ್ನು ಕಾಡುತ್ತದೆ. ನಾನು ತಪ್ಪಿತಸ್ಥ, ಪಾಪಿ ಮುಂತಾದ ಆತ್ಮ ನಿಂದನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾವಸಾನಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ನಿರಾಶೆಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗೇಳುವ ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಎಲ್ಲವೂ ಅಂಧಕಾರಮಯ.

ಈ ಒಳಜನ್ಯ ಖಿನ್ನತೆಗೆ ಕಾರಣ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲ. ಜೈವಿಕಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯೋ ಲವಣಾಂಶಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೋ, ಚೋದನಿಕಗಳ ಪ್ರಭಾವವೋ ಇರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಔಷಧಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ (ಅಂದರೆ ಕರೆಂಟ್ ಕೊಡುವಿಕೆ) ಔಷಧಗಳು ಖಿನ್ನತೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಲು 7 ರಿಂದ 10 ದಿನಗಳು ಬೇಕಾಗುವುದರಿಂದ, ಔಷಧಿ ಸೇವನೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಹತ್ತು ದಿವಸಗಳ ನಂತರವೇ ಖಾಯಿಲೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಶುರುವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕಂಪನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ತುಂಬಾ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ. ದಿನಬಿಟ್ಟು ದಿನಕ್ಕೊಮ್ಮೆಯಂತೆ ಐದಾರುಬಾರಿ ಕಂಪನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೊಡುವಷ್ಟರಲ್ಲೇ ಖಿನ್ನತೆ ಇಲ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಔಷಧಗಳನ್ನು ಗುಣವಾದ ನಂತರವೂ ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಈ ಒಳಜನ್ಯ ಖಿನ್ನತೆ ಪುನರಾವರ್ತವಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ತ ವಿಕಲತೆಯ ಖಿನ್ನತೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿ ತನಗೆ ಕೇಳುವ, ಕಾಣುವ ಧ್ವನಿ ಮತ್ತು ಆಕೃತಿಗಳ ಆಜ್ಞೆಯಿಂದಲೋ, ಅವುಗಳಿಂದ ಬೇಸತ್ತೋ ತನ್ನ ಸುತ್ತ ಮುತ್ತಲಿನವರ ಮೇಲೆ ಧಾಳಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಹಿಂಸಾಚಾರದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಬಹುದು. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ತೀರಾ ಎಚ್ಚರ ಅಗತ್ಯ.

ಚಿತ್ತ ಚಂಚಲತೆಯ ಖಿನ್ನತೆ (ನ್ಯೂರಾಟಿಕ್ ಡಿಪ್ರೆಷನ್)

ಖಿನ್ನತೆ ಚಿತ್ತ ಚಂಚಲತೆಯ ಒಂದು ವಿಧ. ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಕಾರಣದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಖಿನ್ನತೆ, ಬಹಳ ಕಾಲ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ. ಖಿನ್ನತೆ ತೀವ್ರವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ವ್ಯಕ್ತಿ ಹಲವಾರು ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಮಾನಸಿಕ-ದೈಹಿಕ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದ ಬಳಲಿ ಬೆಂಡಾಗುತ್ತಾನೆ. ಔಷಧಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಧೀರ್ಘಕಾಲದ ಮನೋಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಬದಲಾವಣೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳು.

ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆಯ ಖಿನ್ನತೆ (ಸೈಕಾಟಿಕ್ ಡಿಪ್ರೆಷನ್)

ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಖಿನ್ನತೆ ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತದೆ. ವ್ಯಕ್ತಿ ವಾಸ್ತವಿಕ ಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು, ಮನೆಯವರಿಗೆ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗುತ್ತಾನೆ. ಅತಿಯಾದ ಸಂಶಯ ಪೀಡಿತನಾಗಿ ಹಿಂಸಾಚಾರದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಲೂಬಹುದು. ಸುತ್ತ ಮುತ್ತ ಯಾರೂ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಆತನಿಗೆ ಧ್ವನಿಗಳು ಕೇಳಿಸುತ್ತವೆ. ಕಣ್ಣಿಗೆ ದೃಶ್ಯಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ವ್ಯಕ್ತಿ ನಿಂತಲ್ಲೇ ನಿಲ್ಲದೆ ಚಡಪಡಿಸುತ್ತಾನೆ. ನಿದ್ರೆ ಅವನಿಂದ ಬಹುದೂರ. ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆಯ ಖಿನ್ನತೆ ತುಂಬ ತೀವ್ರವಾದ ಸ್ಥಿತಿ. ಆದಷ್ಟು ಬೇಗ ಆತನಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರೆಯಬೇಕು. ಔಷಧ ಮತ್ತು ಕಂಪನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಈ ಖಿನ್ನತೆಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ.

ಛದ್ಮದಾರಿ ಖಿನ್ನತೆ (ಮಾಸ್ಕ್‌ಡ್ ಡಿಪ್ರೆಷನ್)

ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಖಿನ್ನತೆ ನೇರವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳದೆ ಛದ್ಮದಾರಿಯಾಗಿ ಬೇರೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ:

ಶ್ರೀನಿವಾಸರಾಯರಿಗೆ ಕಳೆದ ಎರಡು ವರ್ಷದಿಂದ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಹೋಗುವುದು ಮತ್ತು ಔಷಧಿ, ಮಾತ್ರೆ, ಟಾನಿಕ್ ಸೇವಿಸುವುದೇ ಕೆಲಸ. ಅವರ ಖಾಯಿಲೆ ಏನೆಂದು ಯಾರಿಗೂ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಈ ದಿನ ತಲೆನೋವು ಬಂದರೆ, ನಾಳೆ ಕೈ ಕಾಲು ನೋವು. ಮತ್ತೊಂದು ದಿನ ಬೆನ್ನು ನೋವು. ನಿದ್ರೆ ಊಟಕ್ಕೇನೂ ಮೋಸವಿಲ್ಲ. ಕಷ್ಟಪಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕೆಲಸವನ್ನೇನೋ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಅವರಿಗೆ ಹೆಂಡತಿ ಇದ್ದಾರೆ. ಮೂರು ಮಕ್ಕಳಿದ್ದಾರೆ. ಸುಖಜೀವನ ನಡೆಸ

ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ

ಖಿನ್ನತೆ ಬಂದ ಮೇಲೆ, ತತ್‌ಕ್ಷಣದ ಸೂಕ್ತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಎಷ್ಟು ಮುಖ್ಯವೋ ಅದು ಬಾರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಜಾಣತನ ಈ ಖಾಯಿಲೆಯ ವಿರುದ್ಧದ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯ.

ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಮತ್ತು ಚಿತ್ತಚಂಚಲತೆಯ ಖಿನ್ನತೆಯಲ್ಲಿ ಹೊರಗಿನ ಕಾರಣಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಅಂತಹ ಕಷ್ಟ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಬರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆದರೆ ಅಂತಹ ಕಷ್ಟಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಅನಿವಾರ್ಯವಾದರೆ, ಆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕನತದೃಷ್ಟ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಆತನ ಬಂಧುಗಳು, ಸ್ನೇಹಿತರು ಬೆಂಬಲವಾಗಿ ನಿಂತು, ಸಹಾಯ—ಸಹಾನುಭೂತಿಯನ್ನು ತೋರಬೇಕು. ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಧೈರ್ಯಗುಂದದೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕು. ದುಃಖ ನಿರಾಶೆಗಳನ್ನು ಅದುಮಿಡದೆ ಆಪ್ತರಲ್ಲಿ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಒಣಪ್ರತಿಷ್ಠೆಯನ್ನು ಬದಿಗಿರಿಸಿ, ದೊರೆಯುವ ಎಲ್ಲ ಸಹಾಯ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಇನ್ನು ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆಯ ಖಿನ್ನತೆ ಮತ್ತು ಒಳಜನ್ಯ ಖಿನ್ನತೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಮನೋವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಪಡೆಯಬೇಕು.

ಹೆಂಗಸರಲ್ಲಿ ಮುಟ್ಟುನಿಲ್ಲುವ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ, ಗಂಡಸರಲ್ಲಿ ನಿವೃತ್ತಿಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಮನೋವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಲಾಭಕಾರಿ.

ಬಹುದಾದಷ್ಟು ಸಂಪತ್ತಿದೆ. ಆದರೇನು ಆರೋಗ್ಯ ಭಾಗ್ಯವಿಲ್ಲ. ದೇಶೀ ವೈದ್ಯ, ಮಂತ್ರ-ತಂತ್ರ, ಪೂಜೆ ಪುನಸ್ಕಾರ ಎಲ್ಲವೂ ಆಯಿತು. ಕೊನೆಗೆ ಮನೋವೈದ್ಯರಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದರು. ವಿವರವಾದ ವಿಚಾರಣೆ ಮತ್ತು ಮನೋ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಅವರು ಖಿನ್ನತೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂತು. ಖಿನ್ನತೆಗೆ ಕಾರಣ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅವರ ಕೊನೆಯ ಮಗ, ತನ್ನ ಇಪ್ಪತ್ತನೆಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಸಾವನ್ನಪ್ಪಿದ್ದ. ಶ್ರೀನಿವಾಸರಾಯರ ಹೆಂಡತಿಗೆ ಇದು ದೊಡ್ಡ ಆಘಾತ. ಆಕೆಯನ್ನು ಸಮಾಧಾನಗೊಳಿಸುವ ಕಷ್ಟಕರವಾದ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ರಾಯರು ತಮ್ಮ ದುಃಖವನ್ನು ಅದುಮಿಟ್ಟರು. ಈ ಅದುಮಿಟ್ಟ ದುಃಖ ಕ್ರಮೇಣ ಅವರ ದೇಹದ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಲು ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಸೂಕ್ತ ಮನೋಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಅವರು ಪೂರ್ಣ ಗುಣಮುಖರಾದರು.

ಖಿನ್ನತೆಯ ವ್ಯಾಪಕತೆ

ಚಿಕ್ಕವರಿರಲಿ, ದೊಡ್ಡವರಿರಲಿ ; ಮಗುವಿರಲಿ, ಮುದುಕರಿರಲಿ ; ಹೆಂಗಸರಾಗಲೀ ಗಂಡಸರಾಗಲೀ ಯಾರನ್ನೂ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ ಈ ಖಿನ್ನತೆ.

ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಖಿನ್ನತೆ ಬಂದರೆ, ಅವರು ಮಂಕಾಗುತ್ತಾರೆ. ಸರಿಯಾಗಿ ಆಹಾರ ತಿನ್ನದೆ ಸೊರಗುತ್ತಾರೆ. ಓದಿನಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಬೀಳುತ್ತಾರೆ. ಶಾಲೆಗೆ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ನಡೆವಳಿಕೆ ದೋಷಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ.

ಮಹಿಳೆಯರಲ್ಲಿ ಮುಟ್ಟು ನಿಲ್ಲುವ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಖಿನ್ನತೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆ. ನಾನಿನ್ನು ಮುದುಕಿಯಾಗಿಬಿಡುತ್ತೇನೆ, ತನ್ನ ರೂಪು ಲಾವಣ್ಯ ಇನ್ನಿಲ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ, ಗಂಡ ತನ್ನಲ್ಲಿ ಆಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು, ಬೆಳೆದ ಮಕ್ಕಳು ತನ್ನನ್ನು ಉದಾಸೀನ ಮಾಡಬಹುದು ಇತ್ಯಾದಿ ವಿಚಾರಗಳು ಈ ಖಿನ್ನತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆಕೆಯ ದೇಹದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ಚೋದನಿಕಗಳು ಹಾರ್ಮೋನ್ಸ್ ಅಸಮತೋಲನ ಕೂಡ ಖಿನ್ನತೆಗೆ ಕಾರಣ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಗಂಡಸರಲ್ಲಿ ನಿವೃತ್ತಿಯಾಗುವ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಖಿನ್ನತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ತಾನಿನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಲಾರೆ, ಪರಾವಲಂಬಿಯಾಗಿಬಿಡುತ್ತೇನೆ; ಮುದುಕನಾಗಿಬಿಟ್ಟೆ ಎನ್ನುವ ಭಾವನೆಗಳು ಖಿನ್ನತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ಅರವತ್ತು ವರ್ಷದ ಮೇಲೆ ಖಿನ್ನತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಅದಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಅರ್ಥವಿದೆ. ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕಷ್ಟಗಳು, ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಈ ಖಿನ್ನತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದಾದರೂ, ಅಂಗದೋಷದ ಖಾಯಿಲೆಗಳು (ಆರ್ಗಾನಿಕ್ ಡಿಸೀಸಸ್) ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ. ಮಿದುಳಿನ ರೋಗಗಳು, ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಗೆಡ್ಡೆಗಳು, ಮಿದುಳ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಖಿನ್ನತೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಆದ್ದರಿಂದ ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಖಿನ್ನತೆಯನ್ನು ನಾವು ಹಗುರವಾಗಿ ಕಾಣುವಂತಿಲ್ಲ. ವಿವರವಾದ ದೈಹಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆ ಆಗ ಅತ್ಯಗತ್ಯ.

ಖಿನ್ನತೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಖಿನ್ನತೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಹಲವಾರು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು ಮತ್ತು ಅಷ್ಟೇ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದದ್ದು ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ. ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಖಿನ್ನತೆಯಲ್ಲಿ ಆದ ನಷ್ಟವನ್ನು ಭರಿಸಲಾಗದೆ, ಬಂದ ನೋವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಲಾಗದೆ, ಉಂಟಾದ ಅಗಲಿಕೆಯನ್ನು ಸಹಿಸಲಾಗದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಹತಾಶನಾಗಿ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಒಳಜನ್ಯ ಖಿನ್ನತೆಯಲ್ಲಿ—ತಾನು ತಪ್ಪಿತಸ್ಥ, ಪಾಪಿ ಎಂಬ ಆತ್ಮನಿಂದನೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಗೆ ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆಯ ಖಿನ್ನತೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಕೇಳಿಸುವ ಧ್ವನಿಗಳು ಆತನನ್ನು ಬೈದು, ಹೀಯಾಳಿಸಿ, ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವಂತೆ ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತವೆ.

ಚಿತ್ತಚಂಚಲತೆಯ ಖಿನ್ನತೆಯಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ತೊಂದರೆಗಳು ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಸರಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ, ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಖಿನ್ನತೆಯಿಂದ ಬಳಲುವ ಪ್ರತಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲೂ 'ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ'ಯ ಅಪಾಯವಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಇನ್ನೊಂದು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಪರಿಣಾಮವೆಂದರೆ ಹಿಂಸಾಚಾರ. ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆಯ ಖಿನ್ನತೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿ ತನಗೆ ಕೇಳುವ ಧ್ವನಿಗಳ ಆಜ್ಞೆಯಿಂದಲೋ, ಅವುಗಳಿಂದ ಬೇಸತ್ತೋ ಅಥವಾ ತೀವ್ರ ಸಂಶಯದಿಂದ ಯಾವ ಸೂಚನೆಯನ್ನೂ ಕೊಡದೆ ತನ್ನ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನವರ ಮೇಲೆ ಧಾಳಿಮಾಡಬಹುದು. ಹಿಂಸಾಚಾರದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಬಹುದು. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರ ಅಗತ್ಯ.

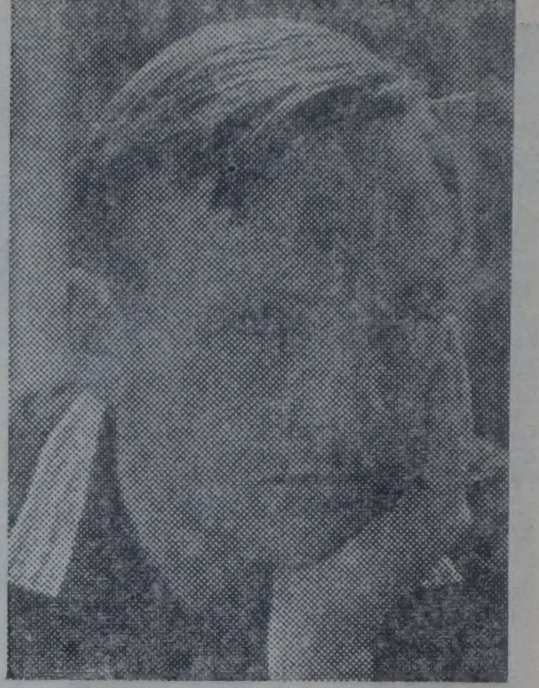
ಇನ್ನಿತರ ಪರಿಣಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು, ಖಿನ್ನತೆಯಿಂದ ಬಳಲುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹದ ಸೊರಗುವಿಕೆ. ಅನ್ನ ಆಹಾರವಿಲ್ಲದೆ ಪೋಷಣೆಯಿಲ್ಲದೆ, ಅನಾದರದಿಂದ ದೇಹ ಕೃಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ನಾನಾದಿಗಳಿಲ್ಲದೆ ನಾರುತ್ತದೆ. ಆಗ ದೇಹದ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಕುಗ್ಗಿ ಶಾರೀರಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ❁

ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಚಿತ್ರ

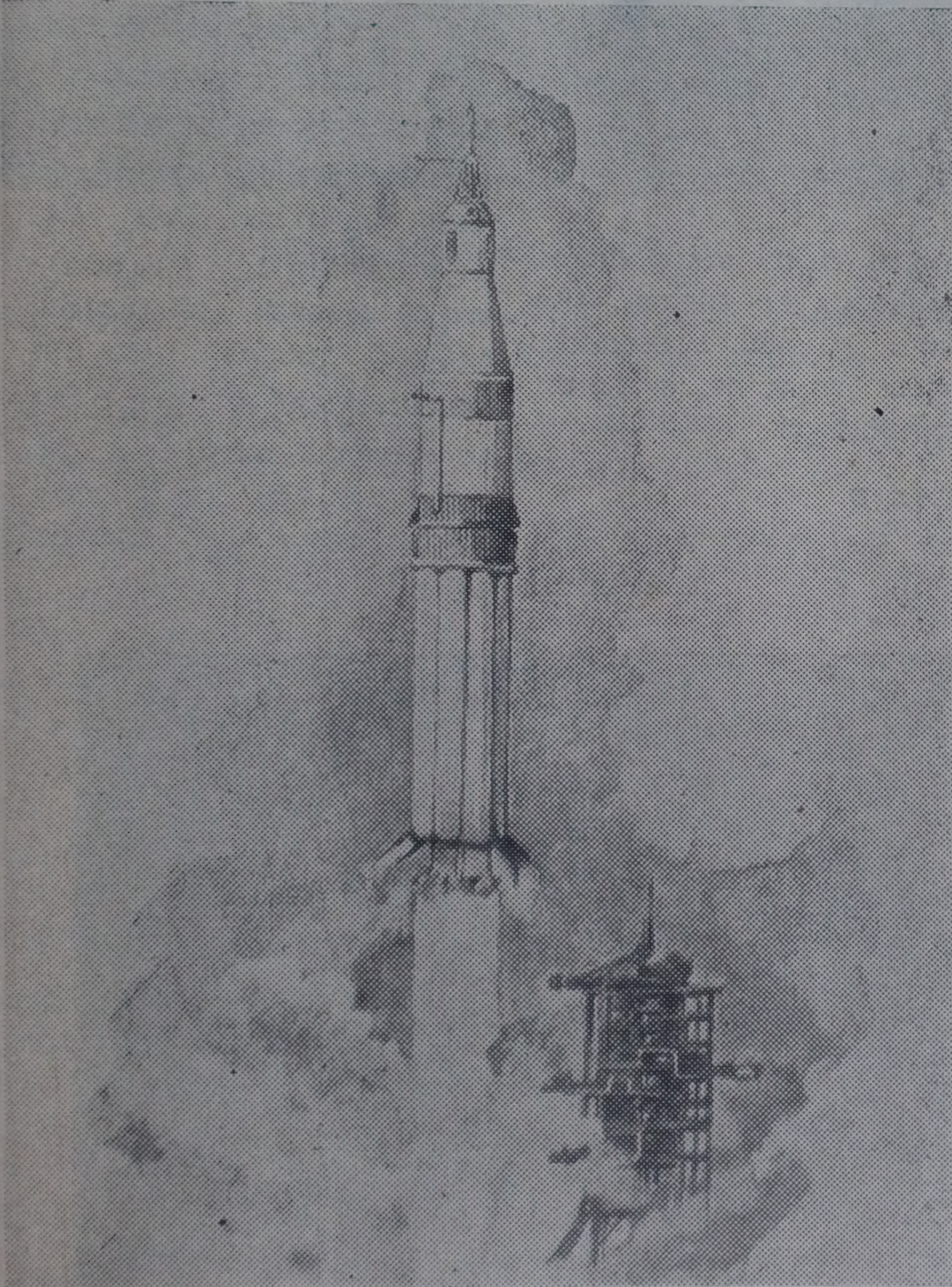
* ಕಾಕಸ್ ಕ್ಯಾಕ್ರಿಯರ್ ಎಂಬ ಜಾತಿಯ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಅರೆದು ಬಣ್ಣ ತಯಾರಿಸಿ ರೇಷ್ಮೆ ಬಟ್ಟೆಗೆ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಸುಮಾರು ಎರಡು ಲಕ್ಷ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಅರೆದಾಗ ಒಂದು ಕಿಲೋ ಬಣ್ಣ ಸಿಗುತ್ತದೆ.
* ಸಮುದ್ರ ತಳದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಪಾಚಿಗಳಿಗೆ ಡಯಾಟಂ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಮಿಗಿಲಾದ ಜಾತಿ ಭೇದವಿದೆ. ಡಯಾಟಂ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಮಣ್ಣು ಕಾಸ್ಮೆಟಿಕ್ಸ್ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ಉಪಯೋಗಿ. ಇವುಗಳ ಚಲನೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಸಮಸ್ಯೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಇವುಗಳಿಗೆ ಯಾವ ಚಲನಾಂಗಗಳೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೂ ಇದು ಬಹುವೇಗವಾಗಿ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಅಪೊಲೊ

ಎಸ್. ಆರ್. ನರಹರಿ



ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ನಡೆದಾಡಿದ ಮೊದಲ ಮಾನವ, ನೀಲ್ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್



ಉಡಾಯಿಸಿರುವ ಅಪೊಲೊ. (ಚಿತ್ರಗಳ ಕೃಪೆ: ಲೈಫ್ ಪತ್ರಿಕೆ ಮತ್ತು ಮಾಸ್ಕೊ ಪಬ್ಲಿಷರ್ಸ್)

ಅಪೊಲೊ ಎಂದರೆ ಗ್ರೀಕ್ ಪುರಾಣದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ದೇವತೆಯ ಹೆಸರು. ಆದರೆ ಈಗ ಅದೇ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿರುವುದು ಚಂದ್ರ ಲೋಕವನ್ನು ತಲುಪಲು ಅಮೇರಿಕಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಿರ್ಮಿಸಿರುವ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಗಳು. ಅಮೇರಿಕಾದವರು ನಿರ್ಮಿಸಿರುವ 14 ನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ 4 ಮಾತ್ರ ಯಶಸ್ವಿಯಾದವು, ಅಪೊಲೊ–11, 12, 13, 14. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಮೊದಲು ಕಾಲಿಟ್ಟ ಮಾನವ ನೀಲ್ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್, ಅಪೊಲೊ–11 ರಲ್ಲಿ. ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಿದ.

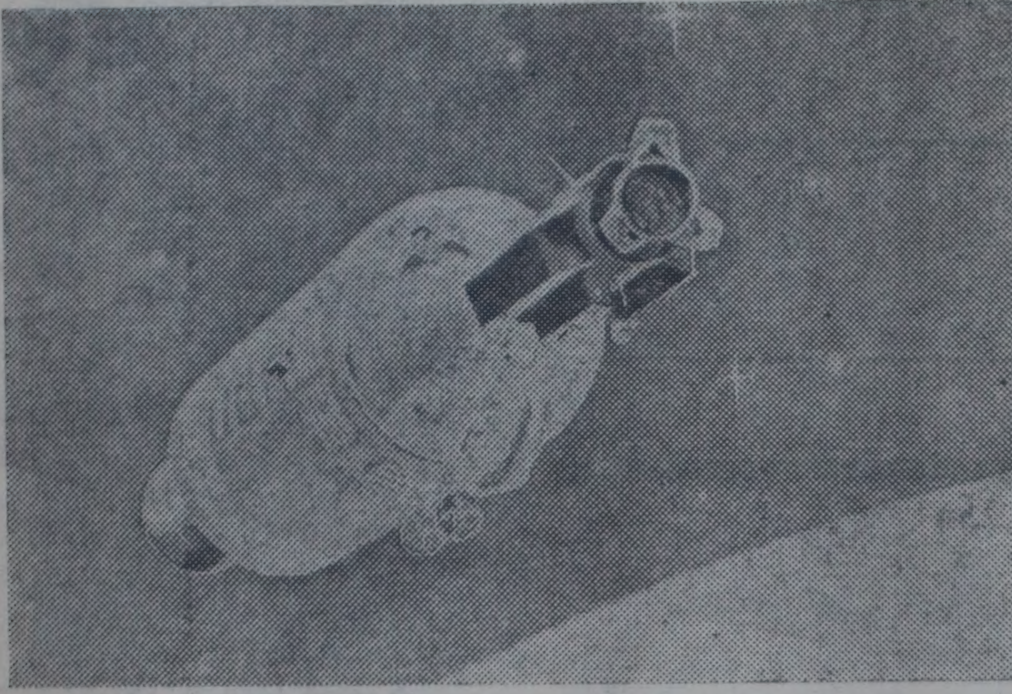
ಅಪೊಲೊ ನೌಕೆಯು 3 ಭಾಗಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ :

1. ಅಜ್ಞಾವಾಹಕ (ಮಾತೃಕೋಶ 2. ಸೇವಾಕೋಶ 3. ಚಂದ್ರ ಕೋಶ (ಈಗಲ್)

ನೌಕೆಯು ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗುವಾಗ ಈ ಮೂರು ಭಾಗಗಳಿದ್ದರೆ ಮರಳುವಾಗ ಮಾತೃಕೋಶ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ. ನೌಕೆಯನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಉಡಾಯಿಸುವಾಗ; ಉಡಾಯಿಸಲು ನೂಕು ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅಪೊಲೊ–11ನ್ನು ಸಾಟರ್ನ್ 5 ನೂಕಿತು.

ಮಾತೃಕೋಶ

ಇದು ತ್ರಿಕೋನಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಕೆಳಭಾಗ ಅಗಲವಾದ ತಟ್ಟೆಯಂತಿದೆ. ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ 30,000°C



ಚಂದ್ರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ಅಪೊಲೊ

ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಇದರ ಒಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ಉಕ್ಕು ಮತ್ತಿತರ ಲೋಹಗಳ ಕವಚಗಳಿವೆ. ಇದರ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈಗಲ್ಲನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಎರಡು ಸುರಂಗ ಮಾರ್ಗಗಳು, ಎರಡು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಸಾಧನಗಳು, ಆಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಅಪಾಯದಿಂದ ಪಾರಾಗಲು ಮತ್ತು ನೌಕೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಪ್ಯಾರಚ್ಯೂಟ್‌ಗಳು, ಎರಡು ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು. ನೂಕು ಬಲದ 10 ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು. ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಬೀಳುವಾಗ ಆಗುವ ಅಪಾಯದಿಂದ ಪಾರಾಗುವ ಸಲಕರಣೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಇದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ.

ಮಾತೃಕೋಶದ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗಗನಯಾನಿಗಳ ವಾಸಸ್ಥಳ. ನೌಕೆಯನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡುವ ಚಾಲಕ ಯಂತ್ರಗಳು. ರೇಡಿಯೋಗಳು. ಟೇಪ್ ರೆಕಾರ್ಡರ್‌ಗಳು, ಟೆಲಿವಿಜನ್ ಪ್ರಸರಣಗಳು. ಬ್ಯಾಟರಿಗಳು. ಗಗನಯಾನಿಗಳು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗದಂತ ಸಲಕರಣೆಗಳು. ಗಗನಯಾನಿಗಳಿಗೆ 12 ದಿನಗಳ ಆಹಾರ. ಔಷಧ, ಉಡುಪು, ಹವಾ ನಿಯಂತ್ರಣ. ಒತ್ತಡದ ಏರುಪೇರಾಗದಂತಹ, ಗಗನಯಾನಿಗಳಿಗೆ ಮಲಗಲೂ ಆದ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ವಿಶೇಷವಾದ 3 ಹಾಸಿಗೆಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಹದಿನೈದು ಮೈಲು ಉದ್ದದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ತಂತಿಗಳು, 71 ದೀಪಗಳು, 568 ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು, 21 ಇತರ ಉಪಕರಣಗಳು, ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಫ್ಯಾನಲ್‌ಗಳು ಈ ಕೋಶದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಸೇವಾಕೋಶ

ಇದು ಆಜ್ಞಾವಾಹಕದ ಕೆಳಗಡೆ ಇದೆ. ಇದು 9100 ಕೆ. ಜಿ. ನೂಕು ಬಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಬಹುತೇಕ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್‌ಬೇಕು. ಆದರೆ ಸ್ಥಳ ಅಭಾವದಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳನ್ನು ಇಡಲಾಗಿಲ್ಲ. ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇತರ ಯಂತ್ರಗಳು, ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ವಿರಳ ವಾಯುಗಳು; ಯಾವುದೋ ರೀತಿಯಿಂದ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ನೀರು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಶುದ್ಧ ನೀರನ್ನು ಗಗನಯಾನಿಗಳು ಸಂದರ್ಭಾನುಸಾರವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಚಂದ್ರ ಮತ್ತು ಧರೆಯ ಮಧ್ಯೆ ನೌಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪಥದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವಂತೆಯೂ, ನೌಕೆ ಧರೆಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುವಂತೆಯೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸ್ಫೋಟಕಗಳಿವೆ. (ನೌಕೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾದ ದಾರಿಗೆ ತರುವ ಮತ್ತು ಭಾಗಗಳು ಬೇರ್ಪಡಲು ಈ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸ್ಫೋಟಿಸಿದಾಗ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಒತ್ತಡವೇರ್ಪಡುತ್ತದೆ). ಮೈಲುಗಟ್ಟಲೆ ಉದ್ದದ ತಂತಿಗಳಿವೆ. ಈ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಹೀಲಿಯಂ, ಜಲಜನಕ, ಆಮ್ಲಜನಕ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್, ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತಿತರ ಅನಿಲಗಳಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲಾ 6·5 ಮಿಾ. ಉದ್ದ, 2·5 ಮಿಾ ದಪ್ಪದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕವಚ ಇರುವ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.



ಚಂದ್ರನ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಕಂಡ ಪೃಥ್ವಿಯ ಉದಯ



ಕುಳಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲ್ಮೈ

ಚಂದ್ರಕೋಶ

ಸೇವಾಕೋಶದ ಕೆಳಗಡೆ ಇರುವ ಇದರ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಸರು ಈಗಲ್. 7ಮಿ. ಎತ್ತರ 4.8 ಮಿ. ವ್ಯಾಸ ಉಳ್ಳ ಇದು 2 ಗಗನಯಾನಿಗಳು, 24,000 T. ಭಾರವುಳ್ಳ ಇಂಧನವೂ ಸೇರಿ ಒಟ್ಟು ಇದರ ತೂಕ, 33,203P ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಜೇಡರ ಹುಳುವಿಗೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದಾದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕವಚ ಹೊಂದಿದ ಇದಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ತುಂಬಾ ಹಗುರವಾದ ಇದರಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿ ಆರಿಸುವ ಸಿಲಿಂಡರ್, ಆಹಾರ, ನೀರು, ಆಮ್ಲಜನಕಗಳಿವೆ. ವೇಗದ ಹತೋಟಿಯಂತ್ರಗಳು, ಸ್ಫೋಟಕಗಳು, ಸುರಂಗ ಮಾರ್ಗಗಳು, ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರದ ಕಿಟಕಿಗಳು ಮತ್ತು ಗಣಕ ಯಂತ್ರಗಳು ಇದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿವೆ.

ಹಲವಾರು ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣಪಡೆದ, ದೃಢಕಾಯರಾದ, ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳೂ, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಜೀವದ ಹಂಗು ತೊರೆದು ಈ ನೌಕೆಯ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ.

ಅಪೊಲೊ ಸರಪಳಿ

ಅಪೊಲೊ-1, ಫೆ. 28, 1967ರಂದು ಉಡಾಯಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. 30 ಕೋಟಿ ಡಾಲರ್ ವೆಚ್ಚದ ಇದು ಬೆಂಕಿ ಅನಾಹುತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿ ಮೂವರು ಗಗನಯಾನಿಗಳನ್ನು ಬಲಿತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನಾಶವಾಯಿತು.

ನಂತರದ ಅಪೊಲೊ-2, 3, 4, 5, 6 ಗಳೂ ಕೂಡಾ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಅದೇ ವರ್ಷ ಜ. 11ರಂದು ಸಾಟರ್ನ್ ನೂಕು ಯಂತ್ರದಿಂದ ಅಪೊಲೊ-7 ಉಡಾಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. 163 ಬಾರಿ ಭೂಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಮಾಡಿ ಗುರುತ್ವದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದದೆ (ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಸೆಂ. ಗೆ 5 ಮೈಲು ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸಿದರೆ ಭೂಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ಕಡಿಮೆ ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸಿದರೆ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸಿದರೆ ಗುರುತ್ವದಿಂದ ಪಾರಾಗುತ್ತದೆ.) ಧರೆಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿತು.

1968 ಡಿ. 21ರಂದು ಅಪೊಲೊ 8ನ್ನು ಸಾಟರ್ನ್ ಯಂತ್ರ ನೂಕಿ ಭೂಕಕ್ಷೆಗೆ ಸೇರಿಸಿತು. 3 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರಕಕ್ಷೆ ಸೇರಿ ಚಂದ್ರನಿಗೆ ಸುತ್ತುಬರತೊಡಗಿತು. ಅದರಲ್ಲಿದ್ದ ಗಗನಯಾನಿಗಳು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದರು. ಮುಂದಿನ ರಾಕೆಟ್ ಎಲ್ಲಿ ಇಳಿಯಬೇಕೆಂದು ಗೊತ್ತುಮಾಡಿದರು. ನಂತರ ಕ್ಷಿಪಣಿ ಧರೆಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿತು.

ಅಪೊಲೊ—9ನ್ನು ಕೇಪ್ ಕೆನಡಿಯಿಂದ ಸಾಚರ್ನ್‌ಯಂತ್ರ ನೂಕಿ ಭೂಕಕ್ಷೆಗೆ ಸೇರಿಸಿತು. 2 ಬಾರಿ ಭೂಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಮಾಡಿ ಸ್ಫೋಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ಫೋಟಿಸಿ ಚಂದ್ರನತ್ತ ಧಾವಿಸಿತು. ಮಾರ್ಚಿ 13 ರಂದು ಅದು ಹಿಂತಿರುಗಿತು.

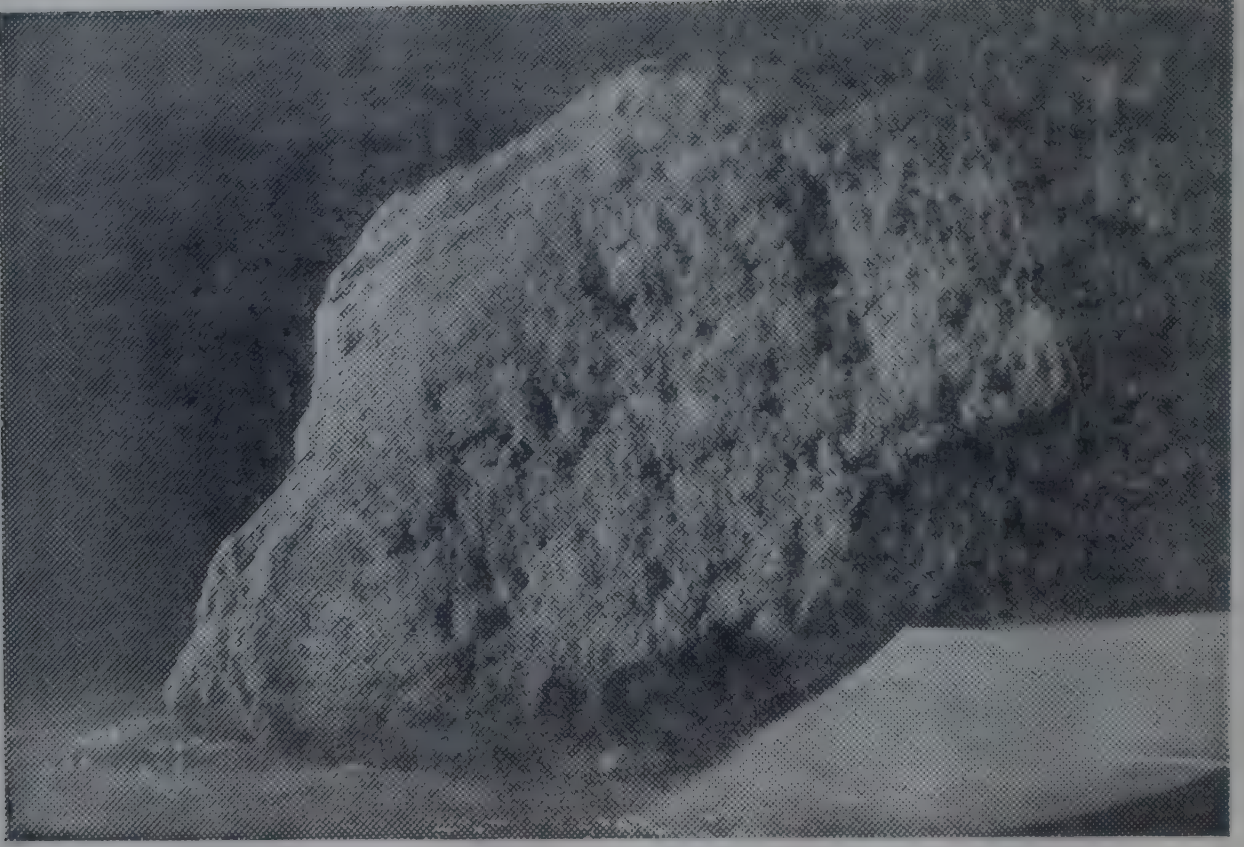
ಅಪೊಲೋ- 10 ಮೇ 18ರಂದು ಕೇಪ್ ಕೆನಡಿಯಿಂದಲೇ ಸ್ಟಾಫರ್ಡ್ ಜಾನ್‌ಯಂಗ್, ಯೂಜಿನ್, ಸೆಗಾಣನ್‌ರನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಧಾವಿಸಿ ಮುಂದಿನ ನೌಕೆ ಇಳಿಯಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಗೊತ್ತುಮಾಡಿ ಮೇ 26ರಂದು ಧರೆಗೆ ವಾಪಸಾಯಿತು.

ಜುಲೈ 15, 1969ರಂದು ಸಾಚರ್ನ್-5ಕ್ಕೆ ಇಂಧನವನ್ನೂ, ರಾಕೆಟ್ಟಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕ, ಜಲಜನಕ, ಹೀಲಿಯಂ, ಇಂಗಾಲ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ತುಂಬಲಾಯಿತು. ಜುಲೈ 16ರಂದು ಅಪೊಲೊ-11ನ್ನು ಯು. ಎಸ್. ಎ. (ಭಾರತೀಯ ಕಾಲಮಾನದ =7.02ಗೆ) ಸಾಚರ್ನ್-5ರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹಾರಿಸಿತು. ಇದನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು 3,500 ಪತ್ರಿಕಾ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳಿದ್ದರು. ಯಾರೂ ಗಗನಯಾನಿಗಳನ್ನು ತಾಗುವಂತಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲರೂ ದೂರದಿಂದ ನೋಡಿದರು. ಆಗಿನ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ನಿಕ್ಸನ್ ಕೂಡಾ !

ಎಡ್ವಿ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್, ಚಾಲಕ ಮೈಕಲ್ ಕಾಲಿನ್ಸ್, ನಾಯಕ ನೀಲ್ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ರನ್ನೊಳಗೊಂಡ ರಾಕೆಟ್ಟನ್ನು 34 ಲಕ್ಷ ಕೆ. ಜಿ. ನೂಕುವ ಬಲವುಳ್ಳ, ಸಾಚರ್ನ್ ಹೊರತಾದ, 5 ಯಂತ್ರಗಳು ನೂಕಿದವು. ಇದರ ವೇಗ ಗಂಟೆಗೆ 39, 200 ಕಿ ಮಿ./ಸೆ.ಗೆ 7 ಮೈಲು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಇದು 1, 30, 000 ಕೆ.ಜಿ. ಇಂಧನವನ್ನು 10 ಸೆ.ಗಳಲ್ಲಿ ಕಬಳಿಸುತ್ತಿತ್ತು.

ಗಗನಯಾನಿಗಳು ರಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಟೆಲಿವಿಷನ್ ಚಿತ್ತರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದನ್ನು ವಿಶ್ವದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಸಂಜ್ಞಾವಾಹಕ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮುಖ್ಯಕೇಂದ್ರವಾದ ಹೌಸ್ಟನ್‌ಗೆ ವರದಿಮಾಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 500ಕ್ಕೂ ಮಿಕ್ಕ ಸಂಜ್ಞೆಗಳು ಬರುತ್ತಿದ್ದವು. ಗಗನಯಾನಿಗಳಿಗೆ ಗಣಕ ಯಂತ್ರಗಳೇ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಆಕಾಶದ ಪರಿಜ್ಞಾನವೇ ಗೊತ್ತಾಗದ ಇವರು ಗಣಕ ಯಂತ್ರದ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ದಿನಚರಿಯನ್ನು ಮುಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

49,000 ಕಿ.ಮಿ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವಾಗ "ಭೂಮಿಯ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಊಹಾತ್ಮಕರೇಖೆ, ರಾತ್ರಿ



ಚಂದ್ರನಿಂದ ಹೊತ್ತು ತಂದ ಚಂದ್ರಶಿಲೆ

ಹಗಲುಗಳ ದೃಶ್ಯಗಳೆಲ್ಲಾ ಗೋಚರಿಸುತ್ತಿವೆ" ಎಂದು ಗಗನಯಾನಿಗಳು ತಿಳಿಸಿದರು. ಇವರು ತಿಳಿಸುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು 4 ಬೋಯಿಂಗ್‌ಗಳು, ಹಡಗುಗಳು, ರೇಡಿಯೋ ಉಪಕೇಂದ್ರಗಳು, ಭೂ, ವಾಯು, ಜಲಗಳಲ್ಲಿ ಎಡೆಬಿಡದೆ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಆದಾಗ ತಾರೀಕು ಜುಲೈ 17. ಆಗ ನೌಕೆಯ ಭಾರ 96, 361 ಪೌ.ಗಳು.

ಜುಲೈ 18ರಂದು ಗಗನಯಾನಿಗಳು ಕ್ಷಿಪಣಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರು. ಈಗಲ್ಲನ್ನೂ ಅವರು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರು. ಆಗ ಅವರು ತಮ್ಮ ವಿಶೇಷರೀತಿಯ ಉಡುಪನ್ನು ಕಳಚಿದ್ದರು. ಅಂದು G.M.T. (ಗ್ರೀನ್ ಲ್ಯಾಂಡ್‌ನಕಾಲ) = 20.40ಕ್ಕೆ 1.36 ಗಂಟೆಗಳಕಾಲ ಧೀರ್ಘ ಟೆಲಿವಿಷನ್ ಬಿತ್ತರಿಸಿದ್ದರು. ಇವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಅಂದು ಯು.ಎಸ್.ಎ. ಯಲ್ಲಿ ರಜೆ. ರಾಕೆಟ್‌ನೊಳಗೆ ಗಗನಯಾನಿಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸರಿಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಗಾಳಿ ಕೆಡದಂತಿರಲು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರ ಬಹುದಾದ ದುರ್ಗಂಧವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಲೀಥಿಯಂ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ಬಿಟ್ಟರು.

ಅಪೊಲೊ–11 ಜುಲೈ 20 ರಂದು ಚಂದ್ರಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿತು. ಗಗನಯಾನಿಗಳು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಈಗಲ್ಲನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ 4 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರು. ನಂತರ 34 ನಿಮಿಷಗಳಕಾಲ ಟೆಲಿವಿಷನ್ ಬಿತ್ತರಿಸಿದರು.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಆಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯಾ ಕಳುಹಿಸಿದ್ದ ಲ್ಯೂನ-15 ಚಂದ್ರನನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಇದು ಮೊದಲು ಚಂದ್ರನಿಂದ ಕಲ್ಲು ಮಣ್ಣನ್ನು ತರಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ರಾಕೆಟ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯೂನಾ ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದಿದ್ದರೆ ಲ್ಯೂನ-15ಕ್ಕೆ ಏನೂ ಆಗದಿದ್ದರೂ ಮಾನವ ಸಹಿತ ಅಪೊಲೋದ ಕಥೆ ಅಲ್ಲಿಗೇ ಮುಗಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಮಾನವ ರಹಿತ ನೌಕೆ ಲ್ಯೂನಾ-15 ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಚಂದ್ರನಿಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ನುಚ್ಚುನೂರಾಯಿತು.

ನಂತರ ಈಗಲ್ ಮಾತೃಕೋಶ ಮತ್ತು ಸೇವಾ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಚಂದ್ರನಿಗೆ ಸುತ್ತು ಬರತೊಡಗಿತು. H. M. T. = 1.45ಕ್ಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಇಳಿಯತೊಡಗಿತು. ಆದರೆ ಅಪೊಲೊ.10 ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ್ದ ಜಾಗವು ಬಂಡೆ ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದರಿಂದ ಈಗಲ್ ಅಲ್ಲಿ ಇಳಿದಿದ್ದರೆ ನುಚ್ಚುನೂರಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅಪಾಯವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿದ ನಾಯಕ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ತಕ್ಷಣ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ಸಂಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಕಡಿದುಹಾಕಿ ಸ್ವತಃ ತಾನೇ ಚಾಲಕತತ್ವವನ್ನು ವಹಿಸಿ 4 ಮೈಲು ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಈಗಲ್‌ನನ್ನು ಇಳಿಸಿದ! ಎಂತಹ ಅದ್ಭುತ ಸಾಧನೆ!? ಈಗಲ್ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಟು 102 ಗಂ. 45 ನಿ. 42 ಸೆಂ.ಗಳಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಇಳಿಯಿತು. ಗಗನಯಾನಿಗಳು ಹವೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು 6.35 ಗಂಟೆಗಳಕಾಲ ಈಗಲ್‌ನಲ್ಲೇ ಉಳಿದರು.

ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ

ನಂತರ ದಿನಚರಿ ಮುಗಿಸಿ ಉಪಹಾರ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನಾಯಕ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಾಗಿಲು ತೆಗೆದು, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಏಣಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೇ ಮೆಟ್ಟಲಿಳಿದ. ಕೊನೆಯ ಮೆಟ್ಟಲು, ಆತ ನೆಲವನ್ನು ಕಾಲಿನಿಂದ ಕೆದಕಿ ನೋಡಿದ. "ಇದು ಕಡೆಯ ಮೆಟ್ಟಲು ನೆಲ ಕಪ್ಪಾಗಿ ಹುಡಿಯಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದೆ, ನನ್ನ ಎಡಗಾಲನ್ನು ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಊರಿದ್ದೇನೆ. ಇದೋ ಇಳಿದ" ಎನ್ನುತ್ತಾ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿಗ ಮಾನವನಾಗಿ

ಜುಲೈ 21 -1969 ಸೋಮವಾರ G.M.T =2.56 H.M.T=8.26 ರಂದು ಚಂದ್ರ ಸ್ಪರ್ಷಮಾಡಿದ. ಆ ಕ್ಷಣ ಆತ "ಇದು ನನ್ನ ಪುಟ್ಟ ಹೆಜ್ಜೆ ಆದರೆ ಮಾನವನ ದೊಡ್ಡ ಹೆಜ್ಜೆ" ಎಂದು ಉದ್ಗರಿಸಿದ. ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಅದುವರೆಗೆ ಈಗಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನ ಫೋಟೋ ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದು (ಅದುವರೆಗೆ ಹಿಂದಿನ ಅಪೊಲೊ, ಜೆಮಿನಿಗಳು ಒಟ್ಟು ಸುಮಾರು 6 ಲಕ್ಷ ಫೋಟೋ ತೆಗೆದಿದ್ದವು) ನಂತರ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಇಳಿದಂತೆಯೇ 20 ನಿಮಿಷ ಗಳ ತರುವಾಯ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಇಳಿದನು.

ಗಗನ ಯಾನಿಗಳು 73 ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಹೇಳಿಕೆ ಯಿರುವ ಒಂದು ಫಲಕ, 1969 ರಲ್ಲಿ ಜುಲೈ ನಲ್ಲಿ ಮಾನವರು, ಮಾನವಕುಲದ ಶಾಂತಿ ಗಾಗಿ, ಮಾನವರು ಮೊತ್ತಮೊದಲು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಲಿಟ್ಟರು. ಎಂಬ ಬರಹವಿರುವ ಫಲಕ, ಅಮೆರಿಕದ ಧ್ವಜ, ಸೆಸ್ಮಿಮಾಯೀಚರ್, ಲೇಸರ್, ಕಂಪನ ಪ್ರತಿಫಲಕ, ಲೇಸರ್ ಕನ್ನಡಿ, ಭೂಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸುವ ಉಪಕರಣ ಗಳು ಮತ್ತಿತರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಕರಣ ಗಳನ್ನು ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಟ್ಟು 2 ಗಂಟೆ 37 ನಿಮಿಷ ಗಳಕಾಲ ಅಲ್ಲಿ ನಡೆದಾಡಿ ಕಲ್ಲು ಮಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು H.M.T=11.23 a.m ಗೆ ಸ್ಫೋಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ಫೋಟಿಸಿ, ಅದುವರೆಗೆ 27 ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಮುಗಿಸಿದ್ದ ಕಾಲಿನ್ಸ್, ಇರುವ ಮಾತೃಕೋಶವನ್ನು ಸೇರಿಕೊಂಡರು. ಅದು 30 ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಮುಗಿಸಿ ನೌಕೆಯು ಧರೆಯ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿತು.

ಮರಳುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಮಾತೃಕೋಶದ ಒಂದು ಭಾಗ ತೂತಾಗಿ ವಾಯು ಒಳನುಗ್ಗಲ್ಪಟ್ಟು ರಾಕೆಟ್‌ನ ಸ್ಥಿತಿ ತೀರಾ ಕಷ್ಟವಾಯಿತು. ಆಗ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ತನ್ನ ಕೋಟಿನಿಂದ ಅದನ್ನು ಭಲವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಿದ್ದ. ಇದನ್ನು ರಾಕೆಟ್ ಶಾಂತಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವ ವರೆಗೂ ಹಿಡಿಯಬೇಕಾಗಿತ್ತು!

ಪಾಪ, ಈಗಲ್‌ನನ್ನು ನಿರ್ದಾಕ್ಷಿಣ್ಯವಾಗಿ ಚಂದ್ರನಲ್ಲೇ ಬಿಟ್ಟುಬಂದರು. ಭೂವಾತಾ ವರಣ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಂತೆ ಸೇವಾಕೋಶ ಉರಿದು ಹೋಯಿತು. H.M.T 4.33 a.m.ಗೆ ಕೊನೆಯ ಟೆಲಿವಿಷನ್ ಬಿತ್ತರಿಸಿದರು. ಈಗ ಇದರ ಭಾರ ಕೇವಲ –'12,250p. ಗಳು' G.M.T. 10.20 p.m.ಗೆ –ರಾಕೆಟ್ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಶಾಂತಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಇಳಿಯಿತು.

ಅಲ್ಲಿ ಅವರಿಗಾಗಿ ಕಾದಿದ್ದ ರಬ್ಬರ್ ದೋಣಿಗಳು ಅವರನ್ನು ಸಮುದ್ರದೊಳಗೆ ಪುನಃ ಕೊಂಡೊಯ್ದು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕದಿಂದ ಅಭಿಷೇಕ ಮಾಡಿದರು. ನಂತರ ಅವರನ್ನು ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೌಸ್ಟನ್ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯ ಲಾಯಿತು. ಹೊಸ ರೋಗವನ್ನು ಚಂದ್ರ ಲೋಕದಿಂದ ತಂದಿರಬಹುದೆಂಬ ಭಯದಿಂದ ವಿಮಾನದಿಂದ ವಾಯು ಹೊರಹೋಗು ವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದೇ ಭಯದಿಂದ ಅವರನ್ನು 18 ದಿನಗಳಕಾಲ ವಿಶಾಲವಾದ ಗಾಜಿನ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿಡಲಾಗಿತ್ತು. ಹೌಸ್ಟನ್‌ಕೇಂದ್ರ ದಲ್ಲೂ ಇವರಿಗೆ ಫಿಥೆಲೈನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ ಪುನಃ ಅಭಿಷೇಕಿಸಲಾಯಿತು. ಇವರ ಗಾಜಿನ ಕೊಠಡಿಯಿಂದ; ಮಣ್ಣನ್ನು ಪರೀ ಕ್ಷಿಸಿದ ನಂತರ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ವೈರಸ್‌ನಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಯೂ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದನಂತರ; ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದಿದರು.

ಅಪೊಲೊ ಮಾನವ ಕುಲದ ಒಂದು ಅದ್ಭುತ ಸಾಧನೆ, ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಜೀವಿಯೇ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಇದು ನಮಗೆ ತಿಳಿಸಿತು.

ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಗಟುಗಳು

1 ಮಾಸಕ್ಕೆ ಒಮ್ಮೆ ನಾ ಹುಟ್ಟುವೆನು,
ಹೊಸ ಹೊಸ ವೇಷವ ನಾ ಧರಿಸುವೆನು;
ರಸ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸುಧೆ ನಿಮಗೀವೆನು,
ವಿಸ್ಮಯ ವಿಷಯಗಳರ್ಪಿಸುತಿಹೆನು!
ನಾನಾರಣ್ಣಾ, ನಾನಾರು ?

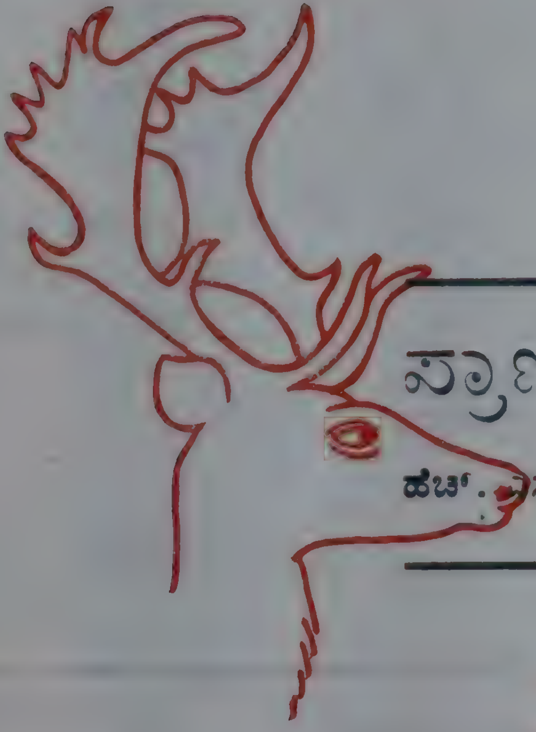
2 ರಷ್ಯಾ ಭೂಮಿಯಿಂ ಬಾನಿಗೆ ನೆಗೆದೆನು,
ಬಾಹ್ಯಾಂತರದಲಿ ನಾ ಸುತ್ತುವೆನು;
ಸೂರ್ಯನ ಹೆಸರನು ನಾ ಹೊತ್ತಿರುವೆನು,
ಭಾರತಮಾತೆಯ ಎರಡನೆ ಮರಿಗ್ರಹ ನಾನು,
ನಾನಾರಣ್ಣಾ, ಹೇಳಣ್ಣಾ ?

3 ನಾವಿಲ್ಲದಿರೆ ನೀವ್ ಬದುಕಲಾರಿರಿ,
ಗಿಡ–ಮರ–ಪ್ರಾಣಿಗಳಾವೂ ಉಳಿಯವು;
ನಿಮ್ಮಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ನಾ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ,
ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದ ಒಳ–ಹೊರಗಾಡುವೆ!
ನನಗಾಗಿ ಸುಂಕವ ಕಟ್ಟಬೇಕಿಲ್ಲ, ಬೆಲೆ ಕಟ್ಟುವವರಾರೂ ಇಲ್ಲ!
ನಾನಾರೆಂಬುದ ಹೇಳಣ್ಣ ?

ಒಗಟು ಹೇಳಿದವರು : ಬಾಗೂರು ಆರ್. ನಾಗರಾಜಪ್ಪ

ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯ ಒಗಟುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ :

1. ಸಸ್ಯಜೀವಿ 2. ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್



ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಣಾ ತಂತ್ರಗಳು

ಹೆಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ

ಜೀವರಕ್ಷಣೆ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ಬೇಕು. ಮನುಷ್ಯನಿಗಿಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಣಾ ತಂತ್ರಗಳ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಅವು ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಲೀ, ವಾಸಿಸುವ ಜಾಗಕ್ಕಾಗಲೀ ಇತರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಧಿಸಬೇಕು, ಹೋರಾಡಬೇಕು, ಗೆಲ್ಲಬೇಕು, ಗೆದ್ದು ಬಾಳುನಡೆಸಬೇಕು.

'ಆತ್ಮ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಕರಾಟೆ ಕಲಿಯಿರಿ' ಎಂಬ ಜಾಹಿರಾತನ್ನು ನೀವು ದಿನಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಓದಿರಬಹುದು. ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಹೋರಾಟ ನಡೆಯುವಾಗ ಅವು ತೋರಿಸುವ ರೀತಿ ನೀತಿಗಳನ್ನು, ರಕ್ಷಣಾ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅನುಕರಿಸಿ ಕರಾಟೆಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು, ಪಟ್ಟುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಯಿತಂತೆ.

'ಜೀವ ಜೀವಿಯ ತಿಂದು ಜೀವಿಪುವ' ಈ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಬದುಕೇ ಒಂದು ಹೋರಾಟ. ಈ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ಗೆದ್ದರೆ ಉಳಿವು ಇಲ್ಲವೆ ಅಳಿವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಎಚ್ಚರದಿಂದ ಜೀವಿಸಬೇಕು. ಇತರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಹೋರಾಟ ಅವಶ್ಯವಾದಾಗ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ತಂತ್ರವನ್ನೋ ಅಥವಾ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ತಡೆಯುವ ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನವನ್ನೋ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಜೀವ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಣ್ಣ, ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ ಎಷ್ಟು ವೈವಿಧ್ಯವೋ, ಅವುಗಳ ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳೂ ಅಷ್ಟೇ ವೈವಿಧ್ಯ. ಕಡಲಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಸೆಪಿಯ ಎಂಬ ಜೀವಿ ವೈರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಮಸಿಯೆರಚಿ ಓಡುವ ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಲಿತಿದೆ. ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಕವಚದಂಥ ದಪ್ಪನೆಯ ಚರ್ಮವಾಗಲೀ, ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ಓಡುವ ಶಕ್ತಿಯಾಗಲೀ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಇಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ಮೀನುಗಳು ಇದನ್ನು ಹಿಡಿದು

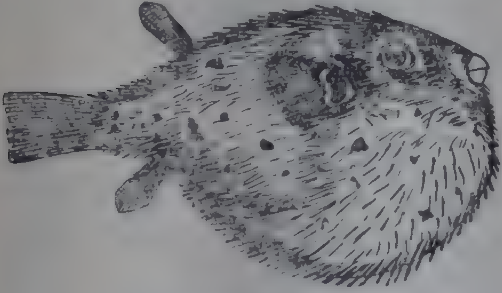


ಕೊಂಬು ಹಲ್ಲಿ



ಚಿಟ್ಟೆ

ತಿನ್ನಲು ಬಂದಾಗ, ತನ್ನ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಕಪ್ಪನೆಯ ದ್ರವವನ್ನು ಇದು ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ. ದ್ರವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಕೊಂಡು ಕಪ್ಪುಮೋಡಗಳ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ಭಕ್ಷಿಸಲು ಒಂದು ಮೀನಿಗೆ ಕಪ್ಪುಮೋಡಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸೆಪಿಯಎಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದೇ ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇಷ್ಟರಲ್ಲಿ,



ಮುಳ್ಳು ಮೀನು

ಸೆಪಿಯ ಮತ್ತೊಂದೆಡೆಗೆ ಓಡಿಹೋಗಿ ಜೀವ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. 'ಗೆಲ್ಲದ ಕಾಳಗದಿಂದೊಟಮೇ ಲೇಸಲ್ಲವೆ ?'

ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾದ ಮರಳುಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕೊಂಬು ಹಲ್ಲಿಯ (Phrynosoma) ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ. ನೆಲಗಪ್ಪೆಯಂತಿರುವ ಇದರ ಮೈಮೇಲೆಲ್ಲಾ ಮುಳ್ಳುಗಳು ತುಂಬಿವೆ. ತಿನ್ನಲು ಬಂದ ವೈರಿಯ ಮೇಲೆ ಸಿಟ್ಟಿನಿಂದ ತನ್ನ ಕಣ್ಣಿನ ಸಮೀಪದ ರಂಧ್ರದಿಂದ ರಕ್ತದ ಬುಗ್ಗೆಯನ್ನೇ ಚೂಟಿಯಿಟ್ಟು ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಈ ರಕ್ತದ ಓಕುಳಿಯನ್ನು ಕಂಡು ದಿಗ್ಭ್ರಮೆಗೊಂಡ ವೈರಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಪಲಾಯನ ಗೈಯುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ.

ಶತ್ರುಗಳ ಬಾಯಿಗೆ ಈಡಾಗುವ ಚರ್ಮವನ್ನೇ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧಾನ. ಶರೀರದ ತುಂಬ ಚೂಪಾದ ಮುಳ್ಳುಕಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮುಳ್ಳು ಹಂದಿ ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ನಿದರ್ಶನ. ತನ್ನನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಮುಂದೆ ಬಂದರೂ ಸರಿ, ಎಲ್ಲ ಮುಳ್ಳುಕಣೆಗಳನ್ನೂ ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಮಿರಿಸಿ ಕರ್ಕಶವಾಗಿ ಗುರುಗುಟ್ಟುತ್ತಾ ಭೈರವ ರೂಪತಾಳುತ್ತದೆ. ನಿಮಿರಿದ ರಭಸಕ್ಕೆ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಕಣೆಗಳು ಬಾಣದಂತೆ ಹೊರಟು ವೈರಿಯ ಮೈ ನಾಟುವುದೂ ಉಂಟು. ಇನ್ನು ಮುಳ್ಳಿನ ಮರೆಯಲ್ಲಿ ನಿಂತ ಇದರ ಮೈ ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ದಕ್ಕುವುದಾದರೂ ಹೇಗೆ ?

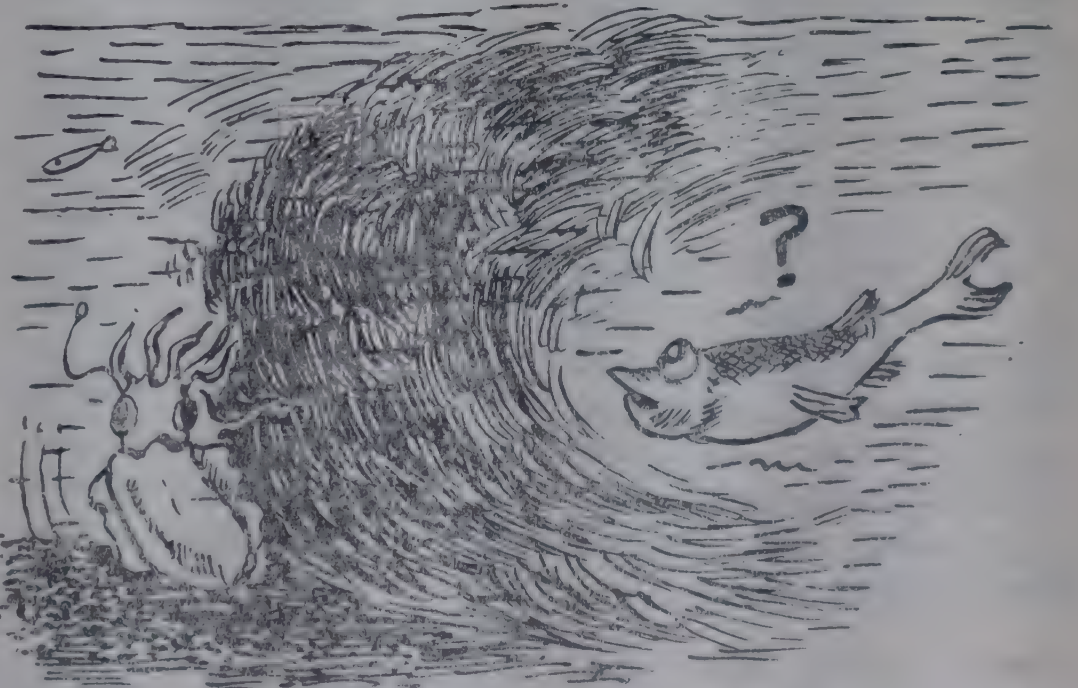
ಸಸ್ತನಿಯಾದ ಚಿಪ್ಪುಹಂದಿಯ ಶರೀರ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಜ್ರ ಕವಚಗಳಂತಿರುವ ಚಿಪ್ಪುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ – ರೋಮ್ ವೀರರಂತೆ! ಆಮೆಯ ಶರೀರ ಸುಭದ್ರವಾದ ಕವಚದಲ್ಲಡಗಿದೆ. ಕಡಲಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಟೆಟ್ರೊಡಾನ್ ಎಂಬ ಮೀನು ತನ್ನ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಒಂದು ಕಪಟ ನಾಟಕವನ್ನೇ ಕಲಿತಿದೆ. ಮೈ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಮುಳ್ಳುಗಳಿರುವ ಈ ಮೀನು ಶತ್ರು ಸಮೀಪಿಸಿದಾಗ ತನ್ನ ಮೈತುಂಬ ಗಾಳಿಸೇರಿಸಿ ಕೊಂಡು ತ್ರಿವಿಕ್ರಮನಂತೆ ಬೃಹದಾಕಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಚೆಂಡಿನ ರೂಪ ತಾಳಿ, ನೀರಿನಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತಾ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಗುರುಗುಟ್ಟುತ್ತಾ ವೈರಿಯನ್ನು ಕಂಗೆಡಿಸುತ್ತದೆ.

ವೈರಿಗಳ ಬಾಯಿಗೆ ತುತ್ತಾದಾಗ ಇಡೀ ಶರೀರವನ್ನೇ ಬಲಿಕೊಡುವ ಬದಲು ಒಂದು ಕಾಲನ್ನೊ ಕೈಯನ್ನೊ ಆಹುತಿಯಾಗಿ ಕೊಟ್ಟು



ಮುಳ್ಳುಹಂದಿ

ಜೀವವುಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತೊಂದು ವಿಧಾನ. ಪೆಡಸು ನಕ್ಷತ್ರ (Brittle star) ವೆಂಬ ಕಡಲ ಜೀವಿಗೆ ಐದು ಉದ್ದವಾದ ಕೈಗಳಿವೆ. ನೀವು ಇದರ ಯಾವ ಕೈ ಹಿಡಿದರೂ



ಸೆಪಿಯು ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡ ಮೋಡಗಳ ರಕ್ಷಣೆ

ಸರಿ. ಆ ಕೈಯನ್ನು ವಿಮಗೆ ಕೊಟ್ಟು ತಾನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕಡಲ ಏಡಿಗಳಲ್ಲೂ ಈ ಉಪಾಯ ಇದೆ. ಏಡಿಗಳ ಕಾಲ ತುದಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿದರೂ ಸಾಕು, ಅದು ಆ ಕಾಲನ್ನು ತಾನೇ ಮುರಿದು ಎಸೆದು ಓಡುತ್ತದೆ. ಕಾಲು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೂ ಪರವಾಗಿಲ್ಲ, ಸದ್ಯ ಜೀವ ವುಳಿಯಿತಲ್ಲ ಅಷ್ಟೇ ಸಾಕು. ಈ ಉಪಾಯವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾಳಗದಲ್ಲಿ ಸುಸ್ತಾಗಿ ಇನ್ನೇನು ಸೋಲಲಿರುವ ಹಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಬಾಲವನ್ನು ಸ್ವತಃ ಕಳಚಿ ಎಸೆಯುತ್ತದೆ. ಕಳಚಿ ಬಿದ್ದ ಬಾಲ ವಿಲವಿಲನೆ ಒದ್ದಾಡುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ವೈರಿ ದಿಗ್ಭ್ರಮೆಗೊಂಡಾಗ ಬಾಲ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಹಲ್ಲಿ ಓಡಿಹೋಗಿ ಜೀವದಾನ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದಾಗ ಅಳುಕದೆ ಅಂಜದೆ ಧೈರ್ಯದಿಂದ ಎದುರಿಸುವುದೇ ಉತ್ತಮ ಮಾರ್ಗ. ಹೀಗೆಂದು ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆಗೆ ನಿಂತ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಆಯುಧ ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕು. ಕ್ರೂರವಾದ ಪಂಜವನ್ನಾಗಲೀ, ಕೋರೆಹಲ್ಲುಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಹೊಂದದ ಕುರಿ ಆಡುಗಳಿಗೆ, ಕಾಡುಕೋಣಗಳಿಗೆ, ದನಕರುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆಗೆ ಚೂಪಾದ ಕೊಂಬುಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಜೀವರಕ್ಷಣೆಗೆ ಅನೇಕ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು ಸಂಘಶಕ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗವನ್ನೂ ಅರಿತಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜಿಂಕೆ, ಕುರಿ, ಜೀಬ್ರ, ಆನೆ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಹುಲಿಯೋ, ಸಿಂಹವೋ ಬೇಟೆಗೆ ಬಂದರೆ, ವಾಸನೆಯಿಂದಲೇ ಶತ್ರುವನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಸಂಕೇತದಿಂದ ಗುಂಪಿನ ಎಲ್ಲ ಮಿತ್ರರಿಗೂ ತಿಳಿಸಿ ಪಲಾಯನಗೈಯುತ್ತವೆ.

ಆನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಕಾಡು ಕೋಣಗಳು ಶತ್ರು ಎದುರಾದಾಗ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದು ವೃತ್ತದಂತೆ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಮುಖಗಳನ್ನು ಹೊರಚಾಚಿ ಕೊಂಬುಗಳಿಂದ ತಿವಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಸೊಂಡಿಲಿನಿಂದ ಎಸೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿ ಭದ್ರವಾದ ಕೋಟೆಯನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ. ಕೋಟೆಯ ಮಧ್ಯೆ ಹಸುಗೂಸುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಣೆಗೂ ಮತ್ತು ಆಕ್ರಮಣಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುವ ಆಯುಧಗಳಿವೆ. ಹಾವುಗಳ ವಿಷಗ್ರಂಥಿಗಳು, ಚೇಳಿನ ಕೊಂಡಿ ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ. ಹಾವಿನ ವಿಷ ಇಲಿ, ಹಲ್ಲಿ, ಕಪ್ಪೆ ಮುಂತಾದ ಬೇಟೆಗಳನ್ನು ಕೊಂದು ತಿನ್ನಲೂ ಅನುಕೂಲ ಮತ್ತು ದನಕರುಗಳಿಂದ, ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಜೀವವುಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲೂ ಸಹಾಯಕ. ಹಾವು ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಕಚ್ಚುವುದು ಕೇವಲ ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆಗೇ ಹೊರತು ತನ್ನ ಪ್ರತಿಷ್ಟೆಗಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಸೇಡು ತೀರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಾಗಲೀ ಅಲ್ಲ.

ಊಸರವಳ್ಳಿಗಳು

ತಾವು ವಾಸಿಸುವ ಪರಿಸರದ ಬಣ್ಣವನ್ನೋ ಆಕಾರವನ್ನೋ ಅನುಕರಿಸುವುದು ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಶೇಷತೆ. ಹಿಮವಲಯದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಹಿಮ ಮೊಲ ಮತ್ತು ಹಿಮ ನರಿ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ತುಪ್ಪಳವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಹಿಮ ತುಂಬಿದ ಪರಿಸರದಿಂದ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ ಸಾಧ್ಯ. ಕೀಟ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಕಡ್ಡಿ ಕೀಟ ಒಣಗಿದ ಕಡ್ಡಿಯ ಬಣ್ಣವನ್ನೂ ಆಕಾರವನ್ನೂ ತಾಳುವುದರಿಂದ, ಇದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದೇ ಕಷ್ಟ. ಎಲೆ ಕೀಟದ ಶರೀರ ಹಸಿರು ಎಲೆಯಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಶರೀರ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಊಸರವಳ್ಳಿ ಯಾರ ಕಣ್ಣಿಗೂ ಕಾಣುವುದು ಕಷ್ಟಕರ.

ಕೆಲವು ಅಮಾಯಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಕ್ರೂರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಣ್ಣವನ್ನೋ ಆಕಾರವನ್ನೋ ಅನುಕರಿಸಿ ವೈರಿಗಳನ್ನು ಹೆದರಿಸುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು, ಪತಂಗಗಳು ಹದ್ದಿನ ಅಥವಾ ಗೂಬೆಯ ಕಣ್ಣುಗಳಿರುವಂತೆ ಬಣ್ಣದ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಒಂದು ವಿಷವಲ್ಲದ ಹಾವು ವಿಷಸರ್ಪವಾದ ಹವಳದ ಹಾವಿನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಅನುಕರಿಸಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದುಷ್ಟ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೊಗವಾಡವನ್ನು ಧರಿಸಿ ತಮ್ಮ ಜೀವ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಇವುಗಳ ಜಾಣ್ಮೆ ಶ್ಲಾಘನೀಯ. ರಣರಂಗದಲ್ಲಿ ಸೈನಿಕರು ಶತ್ರುಗಳಿಗೆ ಕಾಣಿಸದಂತಿರಲು ಗಿಡಗಳನ್ನು, ಬಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಮೈಗೆ ಸಿಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ, ಕೆಲವು ಕಡಲ ಜೀವಿಗಳು ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳಾದ ಅನೇಕ ಚಿಪ್ಪು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬೇಕೆಂದೇ ತಮ್ಮ ಮೈಮೇಲೆ ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಮರೆಮಾಚುತ್ತವೆ.

ಬಲಿಷ್ಟರಿಗೆ ಬಾಳ್ವೆ

ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ತನಿಗಳು ಯುದ್ಧ ಅನಿವಾರ್ಯವಾದಾಗ ಜೀವದ ಆಸೆಯನ್ನು ತೊರೆದು ತೀಕ್ಷ್ಣಮತಿಯಾಗಿ ಬಹು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಯುದ್ಧದ ಸವಾಲನ್ನು ಅಂಗೀಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಆಕ್ರಮಣಕಾರಿ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣಾ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸಮಯವರಿತು ಸಂದರ್ಭೋಚಿತವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ. ನಾಗರಹಾವು ತನ್ನ ಶತ್ರುವಾದ ಮುಂಗಸಿಯನ್ನು ಎದುರುಗೊಂಡಾಗ ಹೆಡೆ ಬಿಚ್ಚಿ ಬುಸ್ಸನೆ ಬುಸುಗುಟ್ಟುತ್ತಾ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಕರೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ಎರಡು ಅಡಿ ಹೆಡೆ ಎತ್ತಿದ್ದರೆ ಸುತ್ತಳತೆ ಎರಡು ಅಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಚ್ಚಬಲ್ಲದು. ಆದರೆ ಮುಂಗಸಿಯೂ ಅಷ್ಟೇ ಚತುರ. ಮುಂದೆ ಬಂದಂತೆ ನಟಿಸಿ, ಹಾವು ರೋಷದಿಂದ ಕಚ್ಚಲು ಬಂದಾಗ, ಕ್ಷಣಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಸರಿದು, ಹೆಡೆ ನೆಲಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸುವುದನ್ನೇ ಕಾದು ತಲೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದು ಸಿಗಿಯುತ್ತದೆ. ಆದಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲೇ ಇದ್ದು ಶತ್ರುವಿನ ತಲೆಯನ್ನು ಚಚ್ಚುವ ಮುಂಗಸಿಯ ಚಾತುರ್ಯ ಶ್ಲಾಘನೀಯ

ಕೋಳಿಗಳ ಕಾಲಿಗೆ ಕತ್ತಿ ಕಟ್ಟಿ ಯುದ್ಧಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟಾಗ, ಅವು ಏಟನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತೋರುವ ಭಂಗಿಗಳು, ಆಕ್ರಮಣ ಮಾಡುವಾಗ ತೋರುವ ಶೈಲಿಗಳು, ಏಟುಗಳಿಗೆ ಕೈಕೊಟ್ಟು ತಡೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳು, ಕೊಕ್ಕನ್ನು ಕೊಂಕಿಸಿ ಕೂಗುವ ಶಬ್ದಗಳು ಕರಾಟೆಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಮೀರಿಸಿದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವೇನಿಲ್ಲ.

ಬದುಕಿಗಾಗಿ ಹೋರಾಡುವುದೇ ನಿತ್ಯಸೂತ್ರವಾದ ಜೀವ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ 'ಬಲಿಷ್ಟರಿಗೆ ಬಾಳ್ವೆ' ಎಂಬ ಡಾರ್ವಿನ್ ಮಹಾಶಯನ ನಿಯಮ ಅಕ್ಷರಶಃ ಪಾಲಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿವಿಧ ರಕ್ಷಣಾವಿಧಾನಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕು. ಅನುಕರಣೆಯೋ, ಮೊಗವಾಡವೋ, ನಟನೆಯೋ ಇಲ್ಲವೆ ಓಡಿಹೋಗಿ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನವೋ, ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬದುಕುವುದು, ಸಂತಾನವನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸುವುದು ಜೀವಿಯ ಮುಖ್ಯಗುರಿ.





ಸಸ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ನಾವು



ಮಾಜಿ ಉಪಕುಲಪತಿ ಡಾ॥ ಎಚ್. ನರಸಿಂಹಯ್ಯ ಅವರು ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ಉದ್ಘಾಟಿಸಿ. ಕಸೂತಿ ಕಲೆಯ ವಿಭಾಗವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಆದಿಕಾಲದ ಮಾನವನ ಆಹಾರ, ಹೊದಿಕೆ. ಮದ್ದು, ಸಲಕರಣೆಗಳು-ಎಲ್ಲವುಗಳಿಗೂ ಗಿಡ ಮರಗಳೇ ಆಧಾರವಾಗಿದ್ದವು. ಹಣ್ಣು ಕಾಯಿಗಳನ್ನೂ, ಗೆಡ್ಡೆ ಗೆಣಸುಗಳನ್ನೂ ತಿಂದು ತೊಗಟೆಯ ನಾರಿನ ಉಡುಗೆಯನ್ನು ಉಟ್ಟು, ನೆಲವನ್ನು ಅಗೆಯುವ, ಉಳುವ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಮರದಿಂದ ಕೆತ್ತಿಕೊಂಡು ಬದುಕಿದವನು ಅವನು. ಇಂದಿನ ನಾವೂ ಅವನಿಂದ ಬೇರೆಯಲ್ಲ. ಅವನು ಉಂಡ ಗಿಡಮರಗಳ ಪರಂಪರೆಯಲ್ಲೇ ಉತ್ತಮಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಆಹಾರವನ್ನೇ ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದೇವೆ; ತೊಗಟೆಯಿಂದ ಅಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಹತ್ತಿಯಿಂದ ತಯಾರಾದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನೇ ಉಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ; ಮರಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಕೆಲವು ಸಲ ಲೋಹದ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಸೊಪ್ಪುಸದೆಗಳನ್ನಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳಿಂದ ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಹೊರತೆಗೆದು ಭಟ್ಟಿಯಿಳಿಸಿದ ಸತ್ವಗಳನ್ನು ಔಷಧಿಗಾಗಿ ಸೇರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂದರೆ, ಮಾನವನಿಗೂ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ಇರುವ ನಂಟು ಆದಿಕಾಲದಿಂದ ಬೆಳೆದು ಬಂದಿದ್ದು, ಶಾಶ್ವತವಾದದ್ದು.

ಹೀಗೆ ಬೆಳೆದುಬಂದ ರೀತಿ ನೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜು ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ ತನ್ನ ವಜ್ರೋತ್ಸವವನ್ನೂ, ಸಸ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರ ಸಂಘದ ಸ್ವರ್ಣೋತ್ಸವವನ್ನೂ ಆಚರಿಸಿದಾಗ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿತು. ವೇದ ಕಾಲೀನದ ಆಹಾರ : ಸೋಮಯಾಗದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಮರದ ಸಲಕರಣೆಗಳು, ಸೋಮಗಿಡ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಈಚೆಗೆ ನಮ್ಮ ಮತಾಚರಣೆ ಮತ್ತು ಸಂಪ್ರದಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲುಗೊಳ್ಳುವ ಸಸ್ಯಗಳು. ಸಸ್ಯೋತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು ; ಮನೋವೈಶಾಲ್ಯವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ, 'ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರ'ದ ಕನಸು ಕಾಣಿಸುವ ಮೂಲಿಕೆಗಳು, ಮೊದಲಾದ ಅಪರೂಪ ವಸ್ತುಗಳು ಆಕರ್ಷಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿತವಾಗಿದ್ದವು.

ಪ್ರದರ್ಶನದ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಭಾಗ ಆಧುನಿಕ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೇ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದ್ದವು. ಗಿಡಮರಗಳ ವಿವಿಧ ರೋಗರುಜಿನಗಳು, ನಿವಾರಣೋಪಾಯಗಳು : ಬೂಷ್ಟಿನಿಂದ ಮಾನವನಿಗೆ ಆಗಿರುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು; ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಾಣುವ 'ಪರಾಗ ಚಿತ್ರಗಳು ; ಸಸ್ಯವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕ್ರೊಮೋಸೋಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಇತಿಮಿತಿಗಳು ; ಯುಗಯುಗಗಳ ಹಿಂದೆ ಜೀವಿಸಿದ್ದು ಅಳಿದು ಹೋದ ಗಿಡಮರಗಳು, ಅವುಗಳ ಇಂದಿನ ಪ್ರತೀಕಗಳು ; ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ(ಫಾಸಿಲ್)ಗಳ ಹರವು, ವೈವಿಧ್ಯ-ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ಸಮಕಾಲೀನ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಕೆಲವು ಮುಖಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾಗಿತ್ತು.

ಪ್ರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ತುಂಬ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಕೆರಳಿಸಿದ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಭಾಗ ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಅಂದಚೆಂದಗಳನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು. ಇದುವರೆಗೂ ನಮ್ಮ ಬಟ್ಟೆಬರೆಗಳಿಗೂ ಗೃಹಾಲಂಕಾರಕ್ಕೂ ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಎಲೆ, ಹೂ, ಕಾಯಿಗಳನ್ನೇ ಶಿಲ್ಪದಲ್ಲೂ, ಚಿತ್ರದಲ್ಲೂ, ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಸಸ್ಯದ ಅಂಗಾಂಗ ರಚನೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ಕಂಡಾಗಲೂ ಹೊಸನಮೂನೆಯ ಚೆಲುವು ವೈವಿಧ್ಯ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇಂಥವನ್ನು ನಮ್ಮ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎಂಬ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುವ ದೃಷ್ಟಾಂತವಾಗಿ ಕೆಲವು ಕಸೂತಿ ಕಲೆಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾಗಿತ್ತು

ಕೇವಲ ಸಾರ್ವಜನಿಕರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಈ ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ನಿರೀಕ್ಷೆ ನಿರಾಶೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಜನ ಬಂದುನೋಡಿ, ಕುತೂಹಲದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡರು, ಮೆಚ್ಚಿಕೊಂಡರು. ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜಿನ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ ತನ್ನ ವಜ್ರೋತ್ಸವದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಶ್ರೀಸಾಮಾನ್ಯನ ಬಳಿಗೆ ಒಯ್ಯುವ ಹೊಸ ಹೆಜ್ಜೆಯೊಂದನ್ನು ಇಟ್ಟಿದೆ.

ಎಂ. ನಾಗರಾಜ್

ಭಾರತದ ದ್ವಿತೀಯ ಉಪಗ್ರಹ 'ಭಾಸ್ಕರ' ಬಾನಿಗೆ

ಭಾರತದ ಎರಡನೆಯ ಭೂ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಹಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಇನ್ನೊಂದು ಮಹತ್ತರ ಮುನ್ನಡೆ.

ಭಾರತೀಯ ಕಾಲಮಾನದಂತೆ ಜೂನ್ 7ರ ಸಂಜೆ 4 ಗಂಟೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ 'ಭಾಸ್ಕರ' ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಾರಿಸಲಾಯಿತು.

ಭೂ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಹಾರಬಿಡಲಾಗಿರುವ ಭಾರತದ ಈ ಎರಡನೆ ಭೂ ಉಪಗ್ರಹದ ಹೆಸರು 'ಭಾಸ್ಕರ' ಇದರ ತೂಕ ನಾಲ್ಕು ನೂರು ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ಕೆ.ಜಿ.ಗಳು.

1975ರ ಏಪ್ರಿಲ್ 19 ರಂದು ಹಾರಿಸಲಾದ ಭಾರತದ ಪ್ರಥಮ ಭೂ ಉಪಗ್ರಹ 'ಆರ‍್ಯಭಟ' ಇನ್ನೂ ಪಥದಲ್ಲಿಯೇ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಲಿದ್ದು ಭೂ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ ಮಾಹಿತಿ ರವಾನಿಸುವುದು ಮುಂದುವರಿಸಿದೆ.

ಭಾರತದ ದ್ವಿತೀಯ ಭೂ ಉಪಗ್ರಹ 'ಭಾಸ್ಕರ'ನನ್ನು ರಷ್ಯದ ಪ್ರಯೋಗ ಭೂಮಿಯೊಂದರಿಂದ ಹಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದ ದ್ವಿತಿಯ ಭೂ ಉಪಗ್ರಹ 'ಭಾಸ್ಕರ'ನನ್ನು ರಷ್ಯದ ಪ್ರಯೋಗ ಭೂಮಿಕೆಯೊಂದರಿಂದ ಹಾರಿಸಲಾದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಭಾರತ ರಾಯಭಾರಿ ಐ. ಕೆ. ಗುಜ್ರಾಲ್ ಹಾಗೂ ಭಾರತ ಮತ್ತು ರಷ್ಯದ ಅನೇಕ ಮಂದಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡ ಹಾಜರಿತ್ತು.

'ಭಾಸ್ಕರ'ನನ್ನು ಮೇ 6ರಂದು ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಭಾರತದಿಂದ ಮಾಸ್ಕೊ ಸಮೀಪದ ಭೂ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬರಲಾಗಿತ್ತು. ಕೆಲವು ಅಗತ್ಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಅದನ್ನು ಪ್ರಯೋಗ ಭೂಮಿಕೆಗೆ ಸಾಗಿಸಲಾಗಿತ್ತು.

ಹವಾಮಾನ ಮುನ್ಸೂಚನೆ, ಅರಣ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೇ ಮೊದಲಾದ ಭಾರತದ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ 'ಭಾಸ್ಕರ' ಭೂ ಉಪಗ್ರಹ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು. ಟೆಲಿವಿಜನ್ ಕ್ಯಾಮರಾಗಳು, ಉನ್ನತ ರೇಡಿಯೋ ಮೀಟರುಗಳಿಂದ ಇದು ಸಜ್ಜಿತವಾಗಿದ್ದು ಭೂಮಿಯ ವಿವಿಧ ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಹವೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಇದರಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

'ಭಾಸ್ಕರ' ಕಳುಹಿಸುವ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಭಾರತದ ಭೂ ಕೇಂದ್ರಗಳೇ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುವು.

ಪೀಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕ ನೆಲೆ

ಭಾಸ್ಕರ ಉಪಗ್ರಹದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಸಮೀಪ ಪೀಣ್ಯದ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ (ಐ.ಎಸ್.ಆರ್.ಓ)ದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಿನಿ ಸಂಪರ್ಕ ನೆಲೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಆಂಧ್ರದ ಶ್ರೀಹರಿಕೋಟ ಮತ್ತು ಗುಜರಾತಿನ ಅಹ್ಮದಾಬಾದ್‌ನಲ್ಲೂ ಭಾಸ್ಕರ ಉಪಗ್ರಹಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ನೆಲೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಇನ್ನು ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಡಿಕ್ಕಿಯ ಭೀತಿ

ಭೂಮಿಯ ಸಮೀಪದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಭಗ್ನಾವಶೇಷಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ತೀರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದು, ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಇವೇ ಪರಸ್ಪರ ಢಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ" ಎಂಬ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಶೋಧ ಕುರಿತ ಸಮಿತಿಯ ತಜ್ಞ ಎಸ್. ಮೂರ್ತಿ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

ಜೂನ್ 9 ರಂದು ಮುಕ್ತಾಯಗೊಂಡ 22ನೇ 'ಕಾಸ್ಪಾರ್' ಅಧಿವೇಶನದಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಅವರು, 'ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಗುಂಟಾಗುವ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ಸಮರ್ಥ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು" ಎಂದರು.

ಸೂರ್ಯ ಸಣ್ಣಗಾಗುತ್ತಿದ್ದಾನೆಯೆ ?

ಸೂರ್ಯ ಕುಗ್ಗುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಅಮೆರಿಕದ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಜಾಕ್ ಎಡ್ಡಿ. ಬ್ರಿಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಇವರು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸೂರ್ಯನ ಅಡ್ಡಳತೆ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಹದಿಮೂರು ಕಿಲೋಮೀಟರುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಈ ಸೌರತಜ್ಞ ಡಾ॥ ಎಡ್ಡಿ.

ಪರಿಣಾಮವೇನು ?

ಮುಂದೆ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲದಲ್ಲೇ ಸೂರ್ಯ ಅದೃಶ್ಯನಾಗುವುದಂತೂ ಅಸಂಭವ. ಸೂರ್ಯನ ವ್ಯಾಸ ಇನ್ನೂ 13 ಲಕ್ಷ ಕಿಲೋಮೀಟರುಗಳಷ್ಟಿದೆ. ಆದರೆ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಅವನು ಹೀಗೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಹವೆಯ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಪರಿಣಾಮವೇನು? ಈ ವಿಷಯ ಮಾತ್ರ ಡಾ॥ ಎಡ್ಡಿ ಅವರಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಖಚಿತವಾಗಿಲ್ಲ.

ಬಾಸ್ಟನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಅಮೆರಿಕದ ಜ್ಯೋತಿರ್ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘಕ್ಕೆ ಡಾ॥ ಎಡ್ಡಿ ತಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ದಾಖಲೆಪತ್ರವನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿದಾಗ ಇತರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಂದು ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಲಾಗದೆ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಸಂದೇಹ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದರು.

"ಸೂರ್ಯ ಕುಗ್ಗುತ್ತಿದ್ದಾನೆಂಬ ಸಂಗತಿಯಿಂದ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾವೇನೂ ವಿಸ್ಮಯಪಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ನಾವು ನೋಡುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನಕ್ಷತ್ರವೂ ಕುಗ್ಗುವಿಕೆಯಿಂದಲೇ ರೂಪುಗೊಂಡಿದ್ದು" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಡಾ॥ ಎಡ್ಡಿ.

ರೋಹಿಣಿ ಉಪಗ್ರಹ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಡಾವಣೆ

ಈ ವರ್ಷದ ಡಿಸೆಂಬರ್ ಅಂತ್ಯದೊಳಗಾಗಿ ಪ್ರಥಮ 'ರೋಹಿಣಿ' ಭೂ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಉಡಾಯಿಸಲಾಗುವುದೆಂದು ಭಾರತೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ ನಿರ್ದೇಶಕ ಡಾ॥ ಯು. ಆರ್. ರಾವ್ ಹೇಳಿದರು.

ರೋಹಿಣಿ ಉಪಗ್ರಹವು 40 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತೂಕವಿದೆ. ಭೂಕಕ್ಷೆಗೆ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಹಾರಿಸುವಉಪಗ್ರಹ ಉಡಾವಣೆ ವಾಹನದ ಕಡೆಯ ಹಂತದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಈ ರೋಹಿಣಿಯನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉಪಗ್ರಹ ಉಡಾವಣೆ ವಾಹನ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಲಿದೆ ಎಂದೂ ಅವರು ಹೇಳಿದರು.

ಸುಮಾರು ಎರಡೂವರೆ ಕೋಟಿ ರೂ. ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಈ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.

'ಭಾಸ್ಕರ' ತೃಪ್ತಿಕರ

ಭಾರತದ ಎರಡನೇ ಉಪಗ್ರಹ "ಭಾಸ್ಕರ" ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

ಉಪಗ್ರಹ ಟೆಲಿಸಂಪರ್ಕ ಪ್ರಯೋಗ ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ

ಟೆಲಿವಿಷನ್ ಹಾಗೂ ಟೆಲಿಸಂಪರ್ಕಗಳ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿರುವ ಉಪಗ್ರಹ ಟೆಲಿಸಂಪರ್ಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಯೋಜನೆ ಶೀಘ್ರದಲ್ಲಿಯೇ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳಲಿದೆ ಎಂದು 'ಇಸ್ರೋ' ಮೂಲಗಳು ತಿಳಿಸಿವೆ.

ಭಾರತೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ ಹಾಗೂ ಭಾರತೀಯರ ಅಂಚೆ ಮತ್ತು ತಂತಿ ಇಲಾಖೆಗಳ ಜಂಟಿ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಸಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಭೂ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ ದೂರ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಗ್ರಹ ಬಳಸಲು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ.

ಮೂರನೇ ಉಪಗ್ರಹ ಮುಂದಿನ ವರ್ಷ ಕಕ್ಷೆಗೆ

ಭಾರತದ ಮೂರನೇ ಉಪಗ್ರಹ ಭಾಸ್ಕರ-2ನ್ನು ಮುಂದಿನವರ್ಷ ಭೂಕಕ್ಷೆಗೆ ಹಾರಿಬಿಡಲಾಗುವುದೆಂದು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಆಯೋಗದ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಪ್ರೊ॥ ಸತೀಶ್‌ಧವನ್ ಅವರು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

'ಭಾಸ್ಕರ' ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ರಷ್ಯಾದಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಹಾರಿಸಿದನಂತರ ಮಾಸ್ಕೋದಿಂದ ಹಿಂತಿರುಗಿದ ಅವರು ಪತ್ರಿಕಾಗೋಷ್ಠಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡುತ್ತ ಭಾರತದ ಮೂರನೆಯ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನೂ ರಷ್ಯಾದಿಂದಲೇ ಹಾರಿಬಿಡಲಾಗುವುದು ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಚಹಾ ಹೊಸ ತಳಿ ಸಂಶೋಧನೆ

ಇತರ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಿದಂತೆ ಚಹಾದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಉತ್ತಮ ತಳಿಯೊಂದನ್ನು ಸಂಶೋಧಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕೂನೂರಿನಲ್ಲಿರುವ 'ಉಪಾಸಿ' ಟೀ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿಭಾಗದ ಫಲ: ಹೊಸತಳಿ ಆವಿಷ್ಕಾರ.

ಅದು ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ 6000 ಕೆ. ಜಿ. ಯಿಂದ 7000 ಕೆ. ಜಿ. ವರೆಗೆ ಸಿದ್ಧ ಟೀ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ನೀಡಲಿದೆ. ಇತರ ತಳಿಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 2500ರಿಂದ 3000 ಕೆ.ಜಿ. ಸಿದ್ಧ ಟೀ ಸೊಪ್ಪು.

ವಿಭಾಗದ ಇನ್ನೊಂದು ಸಾಧನೆ: ಬೀಜ ಬಿತ್ತಿ ಗಿಡ ಬೆಳೆಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಎಲೆಯನ್ನು ನೆಟ್ಟು ಗಿಡ ಬೆಳೆಸುವ ವಿಧಾನ ಕೃಷಿ.

ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಚಹಾ ಗಿಡಗಳು ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೇ ಇಳುವರಿಗೆ ಬರಲಿವೆ.

ವಿಶ್ವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮೇಳ ನಗರದಲ್ಲಿ

ವಿಶ್ವದ ಅಗ್ರಮಾನ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಗರದಲ್ಲಿ ಮೇ 27 ರಿಂದ 12 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಸಮಾವೇಶಗೊಂಡಿದ್ದರು.

ಸಂದರ್ಭ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಮಿತಿ (ಕೊಸ್‌ಪಾರ್)ಯ ಸಭೆ, ಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತಿರುವ ಸಮಿತಿಯ ಸಮಾವೇಶ ನಗರದಲ್ಲಿ ಮೇ 29 ರಿಂದ ಜೂನ್ 9ರ ವರೆಗೆ ನಡೆಯಿತು.

ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಖಾರ, ಬಣ್ಣ

ಭಾರತದ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಖಾರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ತುಂಬುವ ಸಾಹಸವೊಂದು ಇದೀಗ ತಿರುವನಂತಪುರದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಲ್ಯಾಬೋರೇಟರಿಯ ಮುಂದಿದೆ.

ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿಯ ಖಾರ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದನ್ನು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲು ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

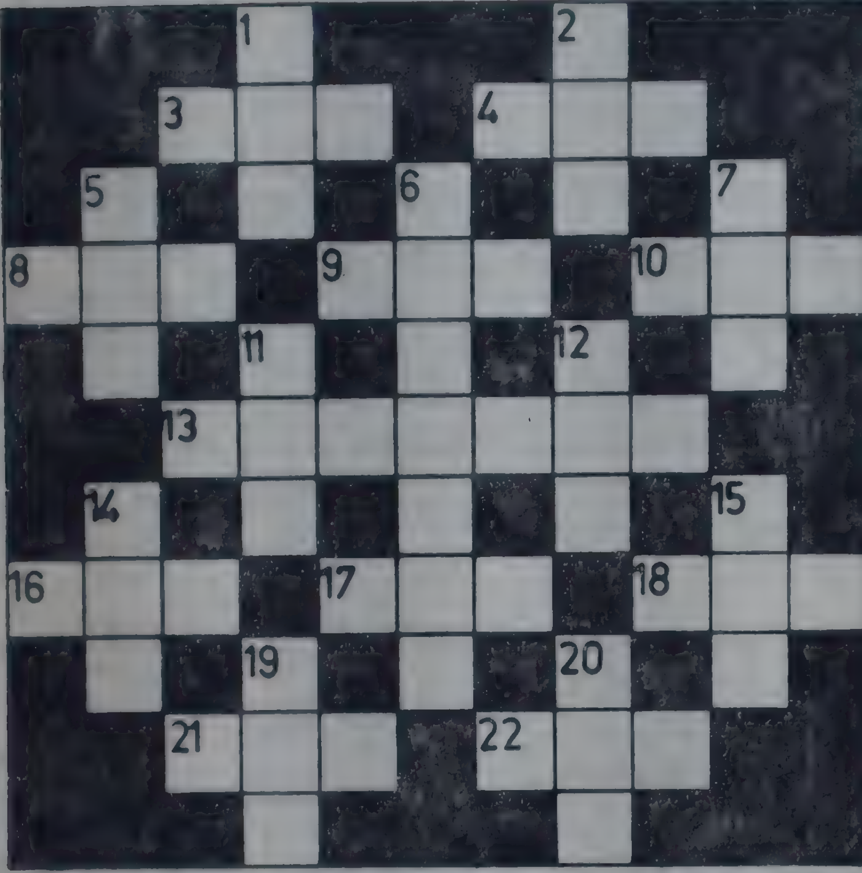
ಇದರಿಂದ ಭಾರತದ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿಯ ರಫ್ತು ಪ್ರಮಾಣ ಏರುವುದೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟಿನಿಂದ ಬಿಳಿ ಪದರವನ್ನು ಹೊಂದುವುದರಿಂದ ಕರಿ ಮೆಣಸಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೂ ಕುಂದುತ್ತಿದೆ. ತಿರುವನಂತಪುರದ ಲ್ಯಾಬೋರೇಟರಿಯು ಮೆಣಸಿನ ಹೊಳಪು ನೀಡುವ ಹಾಗೂ ಬೂಷ್ಟಿನಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವ ದ್ರವವೊಂದನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ. ಪೂರ್ವ ಯೂರೋಪಿನ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯನ್ನು ಇಷ್ಟಪಡುವುದರಿಂದ ಹಸಿರು ಮೆಣಸನ್ನು ರಫ್ತು ಮಾಡಲು ಲ್ಯಾಬೋರೇಟರಿಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ಞಾನ ಈಗ ಸಮರ್ಥಶಾಲಿಯಾಗಿದೆ.

(ವಿ. ಸು. ಮೂಲಗಳಿಂದ)
ಸಂಗ್ರಹ : ಕೆ. ಎಚ್. ಆರ್.

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ-34

ಶ್ರೀ ವಿಜಯ



ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

3. ರೇಖಾಗಣಿತದ ಪ್ರಮೇಯ ಸ್ವತಃಸಿದ್ಧ ಮಾತನ್ನು ಹೇಳುವುದು.
4. ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಳತೆಯ ಕಾಲುಭಾಗದ ದಶಲಕ್ಷದ ಭಾಗವು ಇದರ ಉದ್ದವಾಗಿದೆ.
8. ಸಸ್ಯಕಾಂಡದ ರಕ್ಷಕ ಕವಚ.
9. ಗಿಳಿ, ಪಾರಿವಾಳಗಳಂತೆ ಸಾಕಲ್ಪಡುವ ಮುದ್ದು ಹಕ್ಕಿ.
10. ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯುವದಕ್ಕಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹೆಸರನ್ನೇ ಆರಂಭದಲ್ಲಿಡಲಾಗಿದೆ.
13. ಇಂಗಾಲಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳ ಕುರಿತು ಅಧ್ಯಯನ.
16. ಸಂಬಾರ ದಿನಸಾದ ಇದನ್ನು ಔಷಧಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದುಂಟು.
17. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾತ.
18. ದ್ರವವಿಲ್ಲದಿರುವುದು.
21. ಚಲನೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ ಬಲ.
22. ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ.

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಗೆ

1. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವುದು.
2. ಬೆಳಕಿನ ಕಣಸಿದ್ಧಾಂತ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ.
5. ಹದಮಾಡಿದ ಚರ್ಮ.
6. ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ಪತ್ರಿಕೆ.
7. ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಪಾಚಕರಸ (ಎನ್‌ಸೈಮ್)
11. ಈ ಸಸ್ಯದ ಬೀಜದಿಂದ ತೆಗೆದ ಎಣ್ಣೆ ಉತ್ತಮ ಭೇದಿ ಕಾರಕವಾಗಿದೆ.
12. ಸೃಷ್ಟಿಯ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ವರ್ಣಿಸುವಾಗ ಈ ಶಬ್ದ.
14. ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಈ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಸರು ನಾಯಿಕೊಡೆ
15. ತೇವಾಂಶ ಇರುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ.
19. ರುಚಿನೋಡುವ ಇದು ಮಾತನಾಡಲೂ ಬೇಕು.
20. ಬೀಸಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಗಾಳಿಯನ್ನು ತಳ್ಳುತ್ತದೆ

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ-333 ರ ಉತ್ತರ





ಕೃತಕ ಮಿಂಚು

ಎಸ್. ವಿಶ್ವನಾಥ

ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಅಚ್ಚೊತ್ತುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಅತ್ಯದ್ಭುತ ಘಟನೆಯೆಂದರೆ ನಾವು ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಆಗೊಮ್ಮೆ ಈಗೊಮ್ಮೆ ನೋಡುವ ಮಿಂಚು.

ಮೋಡಕ್ಕೂ ಮೋಡಕ್ಕೂ ಅಥವಾ ಮೋಡಕ್ಕೂ ಭೂಮಿಗೂ ಹೊಳಪಿನಿಂದ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಮಿಂಚೆಂದು (ಸಿಡಿಲು ಲೈಟನಿಂಗ್) ಹೇಳುತ್ತೇವೆ: ಈ ಮಿಂಚಿಗೆ ಬಳ್ಳಿ ಮಿಂಚು, ವಿದ್ಯುಲ್ಲತೆ, ಸೆಳೆ ಮಿಂಚು, ಸರಪಣಿ ಮಿಂಚು, ಕೋಲ್ಮಿಂಚು, ಚೆದುರಿದ ಪ್ರಕಾಶವುಳ್ಳ ಮಿಂಚು ಅರ್ಥಾತ್ ಹರಡು ಮಿಂಚು ಎಂದೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಬೇಧಗಳಿವೆ. ದೂರದ ಬಿರುಗಾಳಿ ಮಳೆಯ ಫಲವಾಗಿ ಗುಡುಗು ದನಿ ಕೇಳಿಸದ ಹರಡುಮಿಂಚನ್ನೂ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ.

ಈ 'ಮಿಂಚಿ'ನಿಂದಾಗಿಯೇ 'ಮಿಂಚಿನ ಮುಷ್ಕರ' (ಮೊದಲೇ ತಿಳಿಸದೆ ಥಟ್ಟನೆ ಹೂಡಿದ ಕೂಲಿಕಾರರ ಮುಷ್ಕರ) ಎಂಬ ಪದವೂ ನಮ್ಮ ಶಬ್ದಕೋಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿಹೋಗಿದೆ.

ಮಿಂಚಿನ ಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರಕಾಶದ ಬೆಲೆಯೆಷ್ಟು ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಬಹಳ ಜನ ಕುತೂಹಲಿಗಳಾಗಿರಬಹುದು; ಅಥವಾ ಅಂಥದೇ ಒಂದು ಮಿಂಚನ್ನು ನಾವು ಕೃತಕವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ್ದೇ ಆದರೆ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮಂಡಲಿಯವರಿಗೆ ಅವರ ತಾರಿಫ್‌ನಂತೆ ಎಷ್ಟು ಹಣ ಕೊಡಬೇಕಾಗಬಹುದು ಎಂದು ನೀವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಕುತೂಹಲಿಗಳಾಗಿದ್ದಿರಬಹುದು.

ಮೊದಲಿಗೆ, ಒಂದು ಮಿಂಚಿನ ಹೊಳಪಿನ ಅಥವಾ ಸ್ಫುರಣದ ಕೆಲಸವಾಗಲು ಎಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಯೂನಿಟ್‌ಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಾ.

ಉತ್ತರ ನೀವು ನಂಬಲಾಗದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ: ಸುಮಾರು 5000 ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್‌ಹವರ್ (KWH) ಗಳು ಅರ್ಥಾತ್ ನಮ್ಮ ಮನೆ ಬಳಕೆಯ 5000 ವಿದ್ಯುತ್ ಯೂನಿಟ್‌ಗಳು. ಮಿಂಚನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬಳಕೆಯಾದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಯೂನಿಟ್‌ಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ಕೆಲಸ ಅತಿ ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಅರ್ಥಾತ್ ಕೇವಲ $\frac{1}{1000}$ ಸೆಕೆಂಡಿನಷ್ಟು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ 'ಕ್ಷಣ'ದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ 'ಕ್ಷಣ' ಎಂದು ಹೇಳುವ ವೇಳೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಿಂಚಿನ ಸ್ಫುರಣವೊಂದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಎಷ್ಟು? ಸುಮಾರು 18,000,000,000 ಕೀಲೋವ್ಯಾಟ್‌ಗಳು!

ಇಷ್ಟೊಂದು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಘಟಕ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸುವಾ. ಆಗ ನಮಗೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ ಎಷ್ಟು? ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಹಣವನ್ನು ನಾವು KEBಗೆ ಕಟ್ಟಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ?

ಒಂದು kwh ಯೂನಿಟ್ಟಿಗೆ 43 ಪೈಸೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಶುಲ್ಕ. ಇನ್ನಿತರ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ತೆರಿಗೆ, ಅದಿಭಾರ, ಮೀಟರ್ ಬಾಡಿಗೆ, ಕಡ್ಡಾಯ ಶುಲ್ಕ, ಪಿ.ಎಫ್. ದಂಡ, ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮುಂಗಡ ಶುಲ್ಕ, ಇತ್ಯಾದಿ. ಇತ್ಯಾದಿ. ನೂರೆಂಟು ಬಾಬು ತೆರಿಗೆಗಳನ್ನು ಸಧ್ಯಕ್ಕೆ ಮರೆತುಬಿಡುವಾ!

5000 kwh × 0·43 = 2150 ರೂಪಾಯಿಗಳು. ಹಾಗಾಗಿ, ಕ್ಷಣ ಭಂಗುರವಾದ ಈ ಕೃತಕ ಮಿಂಚಿನ ಸ್ಫುರಣವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಅರ್ಥಾತ್ ಈ ಕ್ಷಣಿಕ ನೋಟದ ಸುಖಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ತೆರಬೇಕಾದ ಬೆಲೆ 2150 ರೂಪಾಯಿಗಳು. 1958ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚದೆಲ್ಲೆಡೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಸುಮಾರು 200,000,000 kw ಇತ್ತು. ನಮ್ಮ ಈ ಮಿಂಚನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬೇಕಾದ್ದು 18,000,000,000kw. ಹಾಗಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದೆಲ್ಲೆಡೆ 1958ರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯು ನಮಗೆ ಮಿಂಚನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಕೇವಲ ಸುಮಾರು $\frac{1}{100}$ ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಆಗಿತ್ತು!

$$\left[\frac{200,000,000}{18,000,000,000} = 0{\cdot}01\right]$$

ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು 5000 kwh ನಷ್ಟು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ಕಷ್ಟವಾದ ವಿಚಾರವೇನೂ ಅಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಅವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ $\frac{1}{10}$ ಸೆಕೆಂಡ್—

$$\left[\frac{5000 \text{ kwh}}{200,000,000 \text{ kw}} = \frac{1}{40000}\text{ h} = \frac{60 \times 60}{40000} = \text{ಸುಮಾರು } \frac{1}{10} \text{ ಸೆಕೆಂಡ್}\right]\text{ಗಳಾಗಿರತ್ತದೆ!}$$

ಆದರೆ ಈ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಒಂದು ಮಿಂಚನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು $\frac{1}{1000}$ ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿಯೇ ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿರಲೇಬೇಕು! ಹಾಗಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದೆಲ್ಲೆಡೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು 1958ರಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಯಂತೆ, ಕೃತಕ ಮಿಂಚೊಂದನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿದ್ದವು! ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ $\frac{1}{1000}$ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು $\frac{1}{10}$ ಸೆಕೆಂಡ್ ಬೇಕಾಗಿತ್ತು.

ಮೊದಲಿಗೂ ಈಗ್ಗೂ 21 ವರ್ಷಗಳು ಕಳೆದುಹೋಗಿವೆ. ಪ್ರಪಂಚದೆಲ್ಲೆಡೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳೂ ಹೆಚ್ಚಿವೆ; ಹಾಗಾಗಿ ಅವುಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೂ ಈಗ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಅವೆಲ್ಲ ಸೇರಿ ಮನಸ್ಸು ಮಾಡಿದರೆ, ಕೃತಕ ಮಿಂಚೊಂದನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದರೂ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು!

ಆರು ಚೌರಸಾಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ ರಹಸ್ಯಾಂಕ

ಪದ್ಮಾಕರ

1

1	17	33	49
3	19	35	51
5	21	37	53
7	23	39	55
9	25	41	57
11	27	43	59
13	29	45	61
15	31	47	63

2

2	18	34	50
3	19	35	51
6	22	38	54
7	23	39	55
10	26	42	58
11	27	43	59
14	30	46	62
15	31	47	63

3

4	20	36	52
5	21	37	53
6	22	38	54
7	23	39	55
12	28	44	60
13	29	45	61
14	30	46	62
15	31	47	63

4

8	24	40	56
9	25	41	57
10	26	42	58
11	27	43	59
12	28	44	60
13	29	45	61
14	30	46	62
15	31	47	63

5

16	24	48	56
17	25	49	57
18	26	50	58
19	27	51	59
20	28	52	60
21	29	53	61
22	30	54	62
23	31	55	63

6

32	40	48	56
33	41	49	57
34	42	50	58
35	43	51	59
36	44	52	60
37	45	53	61
38	46	54	62
39	47	55	63

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ಹಾಗೂ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಎಂಟು ರೇಷೆಗಳನು ತೆಗೆದು 39 ಮನೆಗಳುಳ್ಳ 6 ಚೌರಸಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿರಿ.

ಈ 6 ಚೌರಸಾಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 63 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ವಿವರಿಸಿದಂತೆ ಬರೆಯಿರಿ :

ಚೌರಸಾಕೃತಿ 1. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮನೆಯಲ್ಲಿಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಮುಂದಿನ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ 1 ರಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ 1 ರಿಂದ 63 ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಬರೆಯಿರಿ. ಪ್ರಾರಂಭ ಎಡ ಮೂಲೆಯಿಂದ. ಕೊನೆ ಬಲ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ.

ಚೌರಸಾಕೃತಿ 2. 2 ರಿಂದ 63 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಪ್ರತಿ ಮೊದಲಿನ ಹಾಗೂ ಎರಡನೇ ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ 1 ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಎರಡು ಹಾಗೂ ಮೂರನೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ 3 ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇರಬೇಕು.

ಚೌರಸಾಕೃತಿ 3. 4 ರಿಂದ 63 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಪ್ರತಿ 4 ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಂಕೆಗಳಲ್ಲಿ 1 ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 4 ಹಾಗೂ 5ನೇ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯ ಅಂಕೆಗಳಲ್ಲಿ 5 ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇರಲಿ.

ಚೌರಸಾಕೃತಿ 4. 8 ರಿಂದ 63 ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿರಿ. ಮೊದಲನೇ ಎಂಟು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ 1ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 8 ಹಾಗೂ 9ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ 9ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇರಲಿ.

ಚೌರಸಾಕೃತಿ 5. 16 ರಿಂದ 63 ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಮೊದ

(21ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಪ್ಲಾಸ್ಮ ಕುಲುಮೆ

ಎಂ. ಪಿ. ಚೌಡಯ್ಯ

ಪ್ಲಾಸ್ಮ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಶಾಖಮಯವಾದ ಆಯಾನಿಕರಣ ಹೊಂದಿರುವ ಅನಿಲ. ಇದನ್ನು ಲೇಜರ್‌ನಿಂದ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ, ಲೇಜರ್ ಎಂದರೆ ರೇಡಿಯೇಷನ ಉತ್ತೇಜಿತ ಪ್ರಸರಣದಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ (ಆಂಪ್ಲಿಫಿಕೇಷನ್). ಅತ್ಯಧಿಕ ಶಾಖಮಯ ಒಂದೇ ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಮೂಡಿ ಬರುವುದೇ ಲೇಜರ್

ಅತ್ಯಧಿಕ ಶಾಖಮಯ ಪ್ಲಾಸ್ಮ ತಯಾರಿಸಲು ಇಂಡಿಯಾದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಲೇಜರ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಿಯೋಡಿಮಿಯಂ ಗ್ಲಾಸ್ ಲೇಜರು ಒಂದಾದರೆ, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಲೇಜರು ಮತ್ತೊಂದು.

ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ನಶಿಸುತ್ತಿರುವ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮುಂತಾದ ಶಕ್ತಿದಾಯಕ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ (ಕನ್‌ವೆನ್‌ಷನಲ್) ಇಂಧನಗಳು ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ.ಶ. 2050ರಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆಂದು ತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಹಾಗಾದರೆ ಕ್ರಿ.ಶ. 2050ರ ನಂತರ ಬೇಕಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ ? ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದ ನಾನಾ ದೇಶಗಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ಯಂತ್ರ ಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಕಾಲ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಾನಾ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಸಂಪ್ರದಾಯಕ (ಅನ್ ಕನ್‌ವೆನ್‌ಷನಲ್) ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಬಳಕೆಗೆ ತರಲು ಸತತ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಅದ್ಭುತ ಮತ್ತು ಅಪಾರವಾದುದು. ಇದು ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಬರ ಬರಿಸಬಲ್ಲುದು. ಅಣುಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು ಅಣುವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಒಂದಾದರೆ, ಅಣುಗಳ ಸಂಯೋಜನದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಅಣುವಿಭಜನೆ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ ಅಣುವನ್ನು ಮತ್ತೆ ವಿಭಜಿಸುವುದು. ಹೀಗೆ ವಿಭಜಿಸಿದರೆ ಅತ್ಯಂತ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಅಣುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಶಕ್ತಿ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಮತ್ತು ಅನಂತ. ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಸ್ತು ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅನಂತವಾಗಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಕೋಟ್ಯಾನು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಬಲ್ಲದು. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಈ ವಿಧಾನದ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ

1 ವಿಶ್ವವಿನಾಶಕಾರಿಯಾದ ರೇಡಿಯೋ ಆಕ್ಟಿವ್ ಕಲ್ಮಶ ಹೊರಬರುವುದಿಲ್ಲ.
2 ಅಣು ವಿಭಜನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವಂತ ಸಿಡಿತ ಮತ್ತು ಪರಿಸರಮಲಿನಕಾರಿಯಲ್ಲ.
3. ಅಣುಬಾಂಬು ಮುಂತಾದ ವಿನಾಶಕಾರಕ ಯುದ್ಧೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗದು.

ಆದರೆ ಅಣುಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಅತ್ಯಧಿಕ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಎಂದರೆ ಸುಮಾರು 100,000,000 ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ವರೆಗೆ ಕೊಡಬಲ್ಲ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಕ ಇಂಧನಗಳು, ಇದುವರೆಗೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ದೊರಕಿಲ್ಲ. ಇಷ್ಟು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಪಡೆಯಬಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳೂ ಇದುವರೆಗೆ ದೊರಕಿಲ್ಲ. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಶಕ್ತಿಯನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಜಲಜನಕ ಅಣುಗಳನ್ನು ವೇಗೋತ್ಕರಿಸಿದರೆ ಜಲಜನಕವು ಪ್ಲಾಸ್ಮವಾಗಬಲ್ಲದು. ಎಂದರೆ ಅತ್ಯಂತ ಶಾಖಮಯ ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅದನ್ನು ಕರಗಿಸಲು ಅಧಿಕ ಶಾಖಬೇಕಾಗುವ ಲೋಹ ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸಲು ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ 3.5 ಮತ್ತು 10 ಟನ್ ಪ್ಲಾಸ್ಮ ಕುಲುಮೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಪೂರ್ವ ಜರ್ಮನಿ ಮತ್ತು ರಷ್ಯಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಂಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಪ್ರಪ್ರಥಮವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ಉಷ್ಣಾಂಶ 15,000 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡಿರುತ್ತೆ. ಜಡಅನಿಲವಾದ ಆರ್ಗಾನ್ ಅಯಾನೀಕರಣದಿಂದಾದ (ಅಯೊನೈಸೇಷನ್) ಪ್ಲಾಸ್ಮದಿಂದ ಈ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಪ್ಲಾಸ್ಮದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಇಂತಹ ಅಧಿಕ ಶಾಖದಿಂದ ವಿಶೇಷ ಬಳಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆಯುಳ್ಳ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳ ಉಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಪ್ಲಾಸ್ಮ ಕುಲುಮೆಗಳ ಅನುಕೂಲಗಳೆಂದರೆ,

1 ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ,

2, ಶಕ್ತಿಯಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮಿತವ್ಯಯ,

3, ಮಿಶ್ರ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ಲೋಹಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚು, ۞

ಆರು ಚೌರಸಾಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ......

(20 ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಲಿನ 16 ಮನೆಗಳಲ್ಲಿಯ ಅಂಕೆಗಳಲ್ಲಿ 1ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. 16 ಹಾಗೂ 17ನೇ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ 17ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇಡಿರಿ.

ಚೌರಸಾಕೃತಿ 6. 32 ರಿಂದ 63 ಅಂಕೆಗಳನ್ನು 1ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ವಿಟ್ಟು ಬರೆಯಿರಿ.

63 ರಿಂದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವ ಈ 6 ಚೌರಸಾಕೃತಿಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತನ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಕೊಡಿರಿ. ಅವನಿಗೆ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆ (ಅವನ ವಯಸ್ಸು ವಸ್ತುವಿನ ಬೆಲೆ ಇತ್ಯಾದಿ) ಹಿಡಿಯಲು ಹೇಳಿ ಆ ಸಂಖ್ಯೆ 6 ಚೌರಸಾಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಚೌರಸಗಳಲ್ಲಿ ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳಿ.

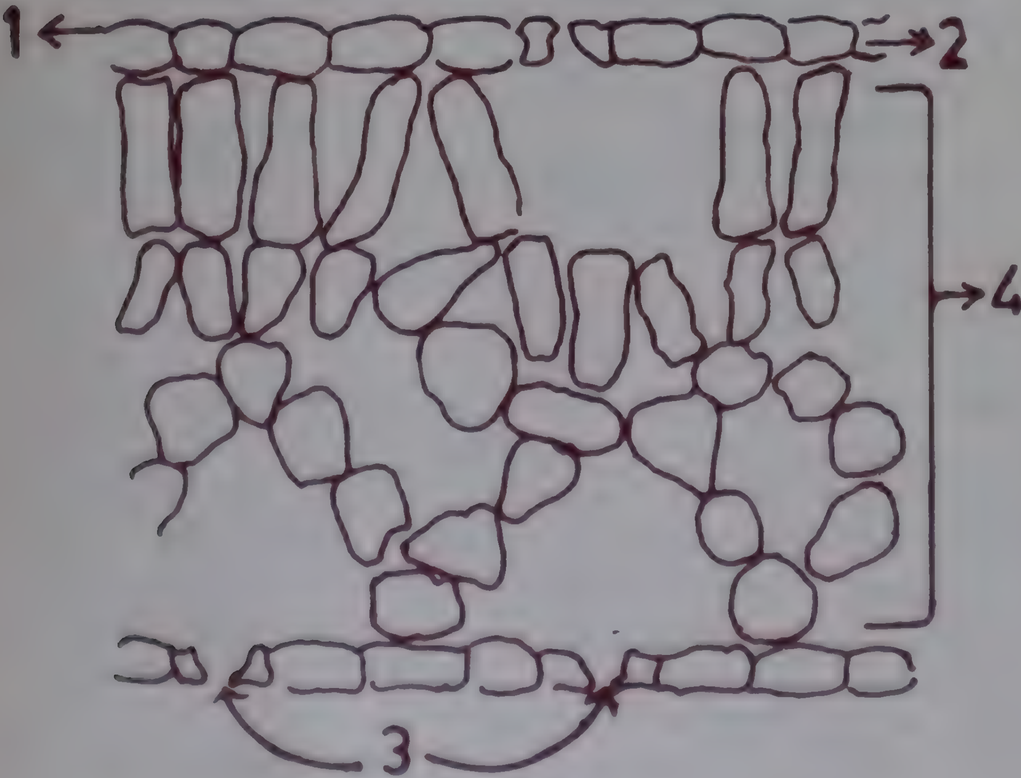
ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತ ಹೆಸರಿಸಿದ ಚೌರಸಾಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿಯ ಮೊದಲನೇ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿರಿ. ನೀವು ಆತನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬಹಿರಂಗ ಪಡಿಸಬಹುದು. ۞

ಕಡಿಮೆ ನೀರಿನಿಂದಲೂ ಬೆಳೆ

ಕೆ. ವಿ. ಘನಶ್ಯಾಮ್

ಆಹಾರೋತ್ಪಾದನೆಗೆ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯೂ ಒಂದು ಎಂದು ಕೊರಗುತ್ತಿರುವ ರೈತನಿಗೆ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕಾಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನಮ್ಮ ಆಹಾರೋತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಆಶಾಕಿರಣ ಮೂಡಬಹುದು ಎನ್ನಿಸುತ್ತದೆ.

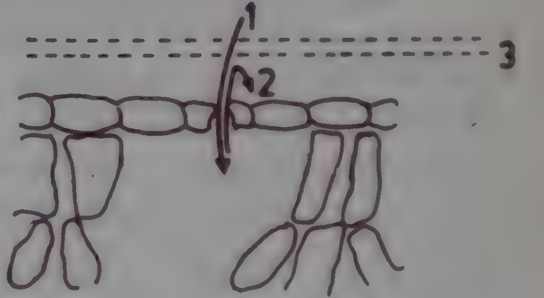
ಭೂಮಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಮಳೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದುಕಡೆ ಅತಿವೃಷ್ಟಿಯಾದರೆ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಅನಾವೃಷ್ಟಿ. ಇದು ಮನುಷ್ಯ ಬಿಡಿಸಲಾರದ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಒಗಟು. ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬರುತ್ತದೆಯೋ ಅಲ್ಲೆಲ್ಲ ಮನುಷ್ಯ ಒಳ್ಳೆಯ ಬೆಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಮಳೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಕಡೆ ನೀರಾವರಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ವ್ಯವಸಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಕುರಿತು ಹಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಬೆಳೆಗಳಿಗ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರ ಬದಲು ಯಾವುದಾದರೂ ಆಧುನಿಕ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ನೀರಿನಲ್ಲೇ ಅಂತಹ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೇ ಎಂದು ಹಲವು ಸಂಶೋಧಕರ ತಲೆತಿನ್ನುತ್ತಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ನಿಧಾನವಾದರೂ ದೃಢವಾದ ಯಶಸ್ಸು ಸಿಗುತ್ತಿರುವುದು ಸ್ವಾಗತಾರ್ಹ ಸಂಗತಿ.



ಚಿತ್ರ 1

1. ಮೇಣದಂತಹ ಪದರ 2. ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್
3. ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳು 4. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಸುವ ಜೀವಕಣಗಳು

ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ-



ಚಿತ್ರ 2

1. ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ 2. ನೀರು
3. ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಪದರ (ರಾಸಾಯನಿಕ ಸವರಿದಾಗ ಏರ್ಪಟ್ಟದ್ದು)

ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ತೇವಾಂಶ-ಇವುಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ ನಾವು 'ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ' ಎನ್ನುವುದು. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವಾಗ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಸತತವಾಗಿ ನೀರು ಆವಿಯಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದೇ 'ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ'. ಅಂದರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರೋತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ನೀರನ್ನು ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಲೇಬೇಕು. ಇದು ವ್ಯರ್ಥವಾಗಿ ಹೋಗುವ ನೀರು. ಈ ನಷ್ಟವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಿದರೆ ಕಡಿಮೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದೋ ಏನೋ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತರ್ಕದ ವಿಷಯವಾಗಿತ್ತಾದರೂ ಇಂದು ಅದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುವ ಅನೇಕ ಪ್ರಯೋಗ

ಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಬೇರು ಭೂಮಿಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ನೀರು ಭಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ನಷ್ಟವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಒಂದು ಉಪಾಯವಿದೆ. ಇಂತಹ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್ ಎಂಬ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪದರ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ-ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹಾಗೂ ನೀರು ಇವೆರಡಕ್ಕೂ ಅಭೇದ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾದರೆ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಯದೆ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಅವುಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಏರ್ಪಾಡಿದೆ. ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು 'ಪತ್ರ ರಂಧ್ರ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ (ಚಿತ್ರ). ಎರಡು ರಕ್ಷಕ ಜೀವಕಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಬಹುದು ಅಥವಾ ಮುಚ್ಚಬಹುದು. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಡೆಯುವುದರಿಂದ ಈ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಹಗಲು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ತೆರೆದುಕೊಂಡು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ-ಆಕ್ಸೈಡನ್ನೂ ಒಳಗೂ, ಆವಿಯಾಗುವ ನೀರನ್ನು ಹೊರಗೂ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ರಾತ್ರಿ ಇವು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಭಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯಿಂದಾಗುವ ನೀರಿನ ನಷ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯುಂಟಾದರೆ ಅವು ಹಗಲು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೂ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ನೀರಿನ ನಷ್ಟ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಇಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳು ತಮಗೆ ಸಿಗುವ ಅತಿಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನೂ ಬಹಳ ಕಾಲ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಂಡು ಉಪಯೋಗಿಸುವುವು ಎಂದಾಯಿತು. ಈ ಗುಣವನ್ನು ಆಹಾರದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ಅಳವಡಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದನ್ನು ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದು ಎನ್ನುವುದು ಅವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಅವೆಂದರೆ–

1. ಇಂಗಾಲದ ಡೈ-ಆಕ್ಸೈಡ್ ಒಳಗೆ ಬರಲು ತೊಂದರೆ ಮಾಡದೆ, ನೀರು ಹೋಗದಂತೆ ತಡೆಯಬಲ್ಲ ರಾಸಾಯನಿಕವೊಂದನ್ನು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸವರುವುದು. (ಚಿತ್ರ 2)

2. ಭಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ತಗ್ಗಿಸಲು 'ಪತ್ರ ರಂಧ್ರ' ಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ತೆರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.

ಮೊದಲ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೊಂದಿದ ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕವೂ ಇನ್ನೂ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ಹತಾಶರಾಗಬೇಕಿಲ್ಲ.

ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಯಬೇಕಾದರೆ 'ಪತ್ರರಂಧ್ರ' ಗಳು ತೆರೆದಿರಬೇಕು. ಆದರೆ ಸಸ್ಯದ ಜೀವನ ಪೂರ್ತಿ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸವರಿದರೆ ನೀರಿನ ನಷ್ಟವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಚೆರ್ರಿ ಹಣ್ಣು ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬರುವ 15 ದಿನಗಳ ಮೊದಲು ಇಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸವರಿದರೆ ಹಣ್ಣು ಮೊದಲಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ, ಕೆಂಪಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಂಶೋಧನೆ ತೋರಿಸಿದೆ. ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಮರಗಳನ್ನು ಒಂದೆಡೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸುವಾಗ ಆಗುವ ನೀರಿನ ನಷ್ಟದಿಂದ ಆ ಮರ ಹೊಸ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬೇರೂರುವ ಮೊದಲೇ ಸಾಯುವ ಸಂಭವ ಜಾಸ್ತಿ. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಸವರಿದರೆ ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಸಂಶೋಧಕರು.

ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ 'ಪತ್ರ ರಂಧ್ರ' ಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ತೆರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ 1960 ರ ವರೆಗೂ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. 'ಫಿನೈಲ್ ಮರ್ಕ್ಯುರಿಕ್ ಅಸಿಟೇಟ್' ನ್ನು ಸವರಿದ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳು ಬೇಗ ಒಣಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಅಮೇರಿಕಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ತಿಳಿಯಿತು. ಇದನ್ನು ಹತ್ತಿ, ಜೋಳ, ಬಾರ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಆವಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕದಲ್ಲಿರುವ ಪಾದರಸ 'ವಿಷಕಾರಿ' ಯಾದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಎಚ್ಚರಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಬಹಳಕಾಲ ಉಪಯೋಗಿಸಲಿಲ್ಲವಾದರೂ ಈ ಪ್ರಯೋಗ ವಿಫಲವಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಗೋಧಿಯ ಎಲೆಗಳು ಒಣಗಿದಾಗ ಅದರ ಮೇಲೆ 'ಆಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ' ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಲಂಡನ್‌ನ ಎನ್.ಟಿ.ಸಿ. ರೈಟ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಗಮನಿಸಿದ. ಈ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಬೇರೆ ಗಿಡದ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸವರಿದಾಗ ಅದರ ಪತ್ರರಂಧ್ರ' ಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ತೆರೆಯುತ್ತವೆ, ಎಂಬ ಅಂಶ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿತು. ಇದನ್ನು ಬಾರ್ಲಿ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಸವರಿದಾಗ ಅದರ ಪರಿಣಾಮ ಒಂಬತ್ತು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಇದ್ದುದಲ್ಲದೆ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಶೇ. 50 ರಷ್ಟು ನೀರಿನ ನಷ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತು. ಈ ಆಮ್ಲದ ಇತರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿವೆ. ಈ ಆಮ್ಲದಿಂದ ಯಾವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲ ಎಲ್ಲ ರೈತರಿಗೂ ಸಿಗಬೇಕಾದರೆ ಹಲವು ವರ್ಷಗಳೇ ಬೇಕು.

ಯಾವುದಾದರೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಮುಚ್ಚುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವೆ? ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯೋಚಿಸುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಾರೆ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳಾದರೂ ಫಲ ಕೊಡಬಹುದೆಂಬುದು ಅವರ ನಿರೀಕ್ಷೆ.

'ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ' ದ ಗಿಡ 'ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ' ದಂತೆಯೇ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದು ಕಡಿಮೆ ನೀರಿನಲ್ಲೂ ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಇದರ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ 'ಅಂಶ'ವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಿ ಅದನ್ನು ಇಂದು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ 'ಅಂಶ'ದಲ್ಲಿರುವ ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಎಂದು ಇನ್ನೂ ಸ್ಪಷ್ಟಪಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರೆ ಮೇಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಹೊಸತಿರುವು ಬಂದಹಾಗೆಯೇ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು.

ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸವರಿದ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ 'ಮಾಲಿನ್ಯ', 'ಓಝೋನ್' ಮುಂತಾದ ಅನಿಲ ಎಲೆಗಳ ಒಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸದಂತೆ ತಡೆದು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನೂ ಒದಗಿಸುವುದೆಂದು ಕೆನಡದ ಒಂದು ಸಂಶೋಧನೆ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೆ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲೂ ಆಹಾರಧಾನ್ಯ ಬೆಳೆಯುವಂತಾಗಿ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ನಿವಾರಣೆಯಾಗಬಹುದೋ ಏನೋ, ಎಂದು ಕಾದು ನೋಡಬೇಕು.

(ಆಧಾರಿತ) ❁

ಸಮುದ್ರ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹವಳ ದಿಬ್ಬಗಳು

ಡಿ. ಆರ್. ಬಳೂರಗಿ

ಹವಳಗಳಂತಹ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ವರ್ಣಗಳ ವಿವಿಧ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿರುವ ವಸ್ತು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿಯೇ ಬೇರೊಂದಿಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಉತ್ಪ್ರೇಕ್ಷೆಯೇನಲ್ಲ. ಸಮುದ್ರದಾಳದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಹವಳಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಹವಳ ಪರ್ವತಗಳೇ ರೂಪುಗೊಂಡಿವೆ.

ಜೆಲ್ಲಿಮೀನು, ಸಸ್ಯಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸಮುದ್ರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹವಳ ದಿಬ್ಬಗಳ ಪ್ರಧಾನ ಶಿಲ್ಪಿಗಳು. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ನಿಶೇಚಿತ ತತ್ತಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹರಿದಾಡುತ್ತ ಲಾರ್ವಾಗಳಾಗಿ ಜನ್ಮತಾಳುತ್ತವೆ. ಇವು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ತೀರ ದೊಡ್ಡದೆಂದರೆ, $\frac{1}{36}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಅಗಲ ಮುಖವಿರುವ, ಒತ್ತಾದ ತಳವಿರುವ ಘನವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಸ್ಥಾನಗೊಂಡು, ಮೊದಲೇ ರೂಪುಗೊಂಡಿದ್ದ ಒಂದು ಹವಳದ ಮೇಲೆ ತಳವನ್ನು ಅಂಟಿಸುತ್ತದೆ. ನಂತರ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಬಟ್ಟಲಿನಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸಿ, ತನ್ನ ಉಳಿದ ಜೀವಿತವನ್ನೆಲ್ಲ ಈ ಕವಚದಲ್ಲಿಯೇ ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ಲಾರ್ವಾ ಬೆಳೆದು ದೊಡ್ಡದಾದಾಗ ಕವಚದಲ್ಲಿರುವ ಅದರ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ $\frac{1}{8}$ ಅಂಗುಲವಿರುತ್ತದೆ.

ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲಿನ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಹವಳ ಪ್ರಾಣಿಯ ಮೃದುಕಾಯವು ಅಡಗಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದಷ್ಟೆ. ಬಟ್ಟಲಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಅದರ ಅನೇಕ ಹಸ್ತಗಳು ಚಾಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅದು ಆಹಾರವನ್ನು ದೊರಕಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಧಕ್ಕೆ ತಗಲಿದರೆ, ತಟಕ್ಕನೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ರೂಪುಗೊಂಡ ಕವಚಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಲಾರ್ವಾ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಹೊಸ ಕವಚವೊಂದನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವು ಮೊದಲಿನ ಕವಚಕ್ಕೇನೇ ಒಂದು ಶಾಖೆಯೊಡೆದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುವದರಿಂದ ಹವಳಗಳ ಗಾತ್ರ ಬೆಳೆದು ಪರ್ವತವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ.

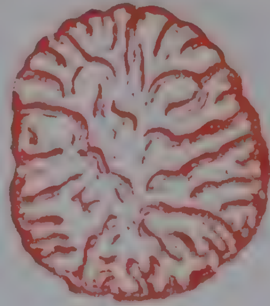
ಹವಳಗಳ ಆಕಾರಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹೆಸರನ್ನಿಡಲಾಗಿದೆ. ಮೆದುಳು, ಬೆರಳು, ಹೂವು, ನಕ್ಷತ್ರ, ಕಳ್ಳಿ, ಇತ್ಯಾದಿ. ಇವುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

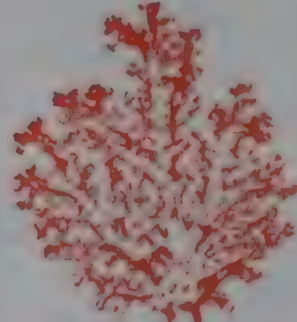
ಹವಳದಲ್ಲಿಯ ಜೀವಿಗಳು ಒಂಟಿಯಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳೊಡನೆ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಸಸ್ಯಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಹವಳ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ನಿಜವಾದ ಸಂಬಂಧ ಈವರೆಗೂ ಖಚಿತವಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಜೀವನ ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕವಾಗಿರುವದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹವಳ ಜೀವಿಯಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಹವಳ ದಿಬ್ಬವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಅನೇಕ ಶತಮಾನಗಳು ಬೇಕು. ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

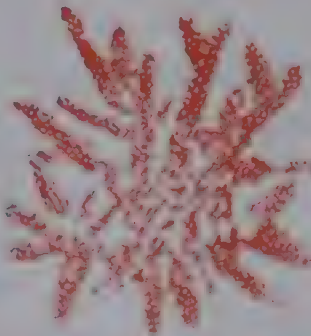
ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ನೈರುತ್ಯ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹವಳದಿಬ್ಬವು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದು. ಇದರ ವಿಸ್ತಾರ 1300 ಮೈಲುಗಳು. ಈ ದಿಬ್ಬವು ಸುಮಾರು ಎಂಭತ್ತು ಲಕ್ಷ ಪಿರ್‍ಯಾಮಿಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲನ್ನು ಒದಗಿಸಬಲ್ಲುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಪ್ರಮುಖ ಹವಳ ದಿಬ್ಬಗಳು ಫ್ಲೋರಿಡಾದ ಉತ್ತರದಿಂದ ಬ್ರೆಜಿಲ್ ದೇಶದ ದಕ್ಷಿಣದವರೆಗಿನ ಸುಮಾರು 3600 ಮೈಲುಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹವಳ ದಿಬ್ಬಗಳು ಸಾಗರದ 150 ಅಡಿ ಆಳದಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಖಂಡಗಳ ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಹವಳದಿಬ್ಬಗಳು ಬೆಳೆಯದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಆ ಭಾಗದ ನೀರು ತಂಪಾಗಿರುವುದೇ ಕಾರಣ

ಹವಳದಿಬ್ಬ ಸ್ಥಾಯೀ ಕಟ್ಟಡವಲ್ಲ. ಇಪ್ಪತ್ನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆ ಕಾರ್ಯನಿರತವಾದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಿದ್ದಂತೆ. ಕೆಲವೊಂದು ಜೀವಿಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಅದನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಉಳಿದವುಗಳು ಕೆಡವಿ ಹಾಕುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಹವಳಗಳ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸ ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ. ನಿಸರ್ಗ ಜೀವಿಗಳು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಈ ಸುಂದರ ಸೌಧಗಳು ನಿಜಕ್ಕೂ ನಯನ ಮನೋಹರ.

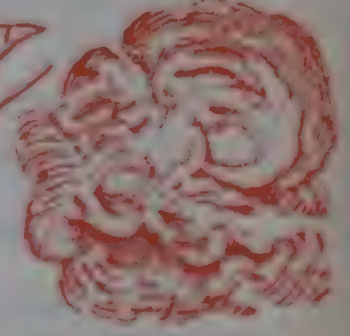

ಮೆದುಳು


ಗಿಡ


ಬುದ್ಬುದ


ಸಾರಂಗದ ಕೋಡು


ಜಿಂಕೆಯ ಕೋಡು


ಕಳ್ಳಿ

ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಡಿಯಲ್ಲೊಂದು ರಹಸ್ಯ ಸಾಹಸ

ಶ್ರೀವತ್ಸ, ಎಸ್. ವಟಿ.

ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಂತಹ ಅತಿಶೀತದ ಹಿಮಾವೃತ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಇದುವರೆಗೆ ಅನೇಕ ಸಾಹಸಿಗಳು ಪ್ರಾಣವನ್ನು ಫಣವಾಗಿ ಒಡ್ಡಿ, ಹೋಗಿ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ವರ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ಅಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದ್ದಾರೆ. ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಹಾರಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಇಂತಹ ಒಂದು ಸಾಹಸಯಾತ್ರೆ-ಅದೂ ರಹಸ್ಯವಾಗಿ-ನಡೆಯಿತೆಂದರೆ ನಂಬಲು ಕಷ್ಟವೇ. ಆದರೂ ಇದು ನಿಜ. ಅಮೆರಿಕಾದ ಯುದ್ಧ ನೌಕೆಯೊಂದು ಈ ಸಾಹಸಕಾರ್ಯ ಮಾಡಿತು. ಅದು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವನ್ನು ಅದರ ಅಡಿಯಿಂದ ಹಾದು ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ಬಂತು.

ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ನೆಲವಿದೆ. ಆದರೆ ನೆಲಕಾಣದಂತೆ ಹಿಮ ಆವರಿಸಿದೆ. ಅದೊಂದು ಹಿಮಾವೃತ ಭೂಖಂಡ. ಆದರೆ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ನೆಲವಿಲ್ಲ ಬದಲಿಗೆ ಸಾಗರವಿದೆ. ಧ್ರುವ ವಲಯದ ಅಂಚಿನ ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನಂತಹ ಶೀತ ವಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ಭೂಭಾಗಗಳ ಅಂಚಿನ ಹೊರತು ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶ. ಇದೇ ಧ್ರುವ ಸಾಗರ, ಅಥವಾ ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಸಾಗರ ಪ್ರದೇಶ. ಧ್ರುವದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿಯ ಅತಿ ಶೈತ್ಯದಿಂದ ಅಲ್ಲಿನ ನೀರು ಹಿಮವಾಗಿ ಗೆಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಈ ಹಿಮರಾಶಿಯೂ ಸಾಧಾರಣ ಗಾತ್ರದ್ದಲ್ಲ. ಈ ಹಿಮದ ಹಾಸಿನ ಗರಿಷ್ಟ ವ್ಯಾಸ (ಸದ್ಯಕ್ಕೆ) 1830 ಮೈಲಿಗಳು. ಇಷ್ಟೊಂದು ಭಾರಿಯದೇ ಆದರೂ ಹಿಮ ಸಹಜವಾದ ಗುಣದಂತೆ ಈ ನೀರ್ಗಲ್ಲಿನ 'ದ್ವೀಪ' ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಧ್ರುವ ಕೇಂದ್ರವಿದೆ.

ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಹಿಮರಾಶಿಯ ವೈಶಾಲ್ಯ ಕಣ್ಣಿಗೇ ಕಾಣುವಂತಿದೆ. ಆದರೆ ಅದರ ಎತ್ತರವೆಷ್ಟಿದೆ? ಗಾತ್ರವೆಷ್ಟಿದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಹಾಗೇ ಅದರ ಕೆಳಗೆ ನೀರಿದೆಯೆ? ಎಷ್ಟು ಆಳದಲ್ಲಿ ನೀರಿದೆ? ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಸಾಗರ ಭಾಗದ ಆಳವೆಷ್ಟು? ಅಲ್ಲಿನ ಶೈತ್ಯವೆಷ್ಟಿದೆ? ಇವೇಮುಂತಾದ ವಿವರಗಳೂ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಇವನ್ನೆಲ್ಲ ಅಳೆಯುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ ಕಾರ್ಯ ಎಂದೂ ಭಾವಿಸಿದ ಕಾಲವೊಂದಿತ್ತು. ಆದರೂ ಕೆಲವರಿಗೆ ತೇಲುವ ಈ ಹಿಮಖಂಡದಡಿಗೇ ಹೋಗಿ 'ನೋಡಿ' ಬರಬೇಕೆಂಬ ಆಶೆಯೂ ಹುಟ್ಟದಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಆಸೆಗೆ ಒತ್ತಾಸೆಯಾಗಿ ಒಂದು ಕಾರಣವೂ ಇತ್ತು. ಕೆಲವೇ ನೂರು ವರ್ಷಗಳಹಿಂದೆ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಇಂದಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದುದರಿಂದ ಶೀತವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಿಮ ಕಲೆತುಕೊಂಡಿದ್ದರಿಂದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿನ ಈ ಹಿಮರಾಶಿ ಇಂದಿಗಿಂತಲೂ ಅಗಾಧವಾಗಿತ್ತು. ಹಡಗುಗಳು ಈ ಹಿಮರಾಶಿಯನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗಲಾಗದುದರಿಂದ ನಾರ್ವೆಯಿಂದ ಬೇರಿಂಗ್ ಜಲಸಂಧಿಗೆ, ಪಾಯಿಂಟ್ ಬರೋ (ಅಲಾಸ್ಕಾ) ದಿಂದ ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್‌ಗೆ ಮಧ್ಯೆ ಸಾಗರವೇ ಇದ್ದರೂ ಮಧ್ಯೆ ಕಲೆತು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ ಹಿಮರಾಶಿಯಿಂದಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ನೌಕಾಯಾನ ಅಸಂಭವವಾಗಿತ್ತು. 'ಈ ಹಿಮ ಖಂಡವನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗಬಲ್ಲೆವಾದರೆ ಎಷ್ಟೊಂದು ಅನುಕೂಲ'– ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ–ಈ ಹಿಮವಲಯವನ್ನು ಅದರಡಿಯಿಂದ ಮುಳುಗಿಕೊಂಡೇ ಪಾರಾಗಬಾರದೇಕೆ? ಎಂಬ ಆಶೆಗೆ ಇಂಬು ಕೊಟ್ಟಿತು. ಜತೆಗೇ ಇದು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯೂ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತ್ತು.

ಸಾಧಾರಣ ಹಡಗುಗಳಿಗೆ ಇದು ಕನಸಿನ ಗಂಟಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿ (ಸಬ್‌ಮೆರಿನ್) ಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವಾದನಂತರ, ಒಂದು ಕೈ ನೋಡಬಾರದೇಕೆ? ಎಂದೂ ಅನಿಸಿತು. ಮೊದಮೊದಲಿನ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಗಳ 'ಇಂಧನ ಡೀಸೆಲ್'. ಡೀಸೆಲ್‌ನ ಅಂತರ್ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ಅತ್ಯಗತ್ಯ ವಸ್ತು. ಆದುದರಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ಹತ್ತಾರು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ವಾತಾವರಣದ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲೇಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದುದರಿಂದ ಇವು ಹೆಸರಿಗಷ್ಟೇ ಜಲಾಂತರ ಗಾಮಿಗಳಾದರೂ ನೀರಿನಾಳಕ್ಕೆ ಮುಳುಗಲಾರವಾಗಿದ್ದವು. ನಂತರದ ಜಲಾಂತರಗಾಮಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶಗಳ ಬಳಕೆ ಆರಂಭವಾಯ್ತು. ಈಗ ಹೆಚ್ಚು ಆಳಕ್ಕೆ ಮುಳುಗುವ ಶಕ್ತಿ, ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಮುಳುಗಿಕೊಂಡಿರುವ ಕ್ಷಮತೆ ಲಭ್ಯವಾಯಿತಾದರೂ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳನ್ನು ಚಾರ್ಜ್‌ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪದೇ ಪದೇ ಮೇಲೆ ಬರಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಹಿಮದಡಿಯ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲಿ ಪಯಣ-ನಿರಂತರ ಪಯಣ ಸತತ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲು ಮುಳುಗಿಕೊಂಡೇ ಹೋಗಬೇಕಾದುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾದುದರಿಂದ, ಈ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಗಳೂ ನಿರುಪಯೋಗಿಗಳೆನಿಸಿದ್ದರಿಂದ, ಇವೂ ಆ ಸಾಹಸ ಮಾಡದಾದವು.

ಮುಂದೆ ಈ ಯತ್ನವನ್ನು ಪ್ರಥಮತಃ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದ ಕೀರ್ತಿ ಅಮೆರಿಕಾ ದೇಶದ್ದು. ಅಮೆರಿಕಾಕ್ಕೆ ಈ ಹುರುಪು ಬಂದದ್ದು ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ನಡೆಯುವ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯೊಂದು ಅದರ ನೌಕಾಬಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ನಂತರವೇ

ನಾಟಿಲಸ್

ಜೂಲ್ಸ್ ವರ್ನ್ 1870 ರಲ್ಲಿ ಬರೆದ '20 ಲೀಗ್ ಅಂಡರ್ ದಿ ಸೀ' ಎಂಬ ಸಾಹಸ ಕಥಾನಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯ ವಿವರಣೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಜೂಲ್ಸ್‌ವರ್ನ್

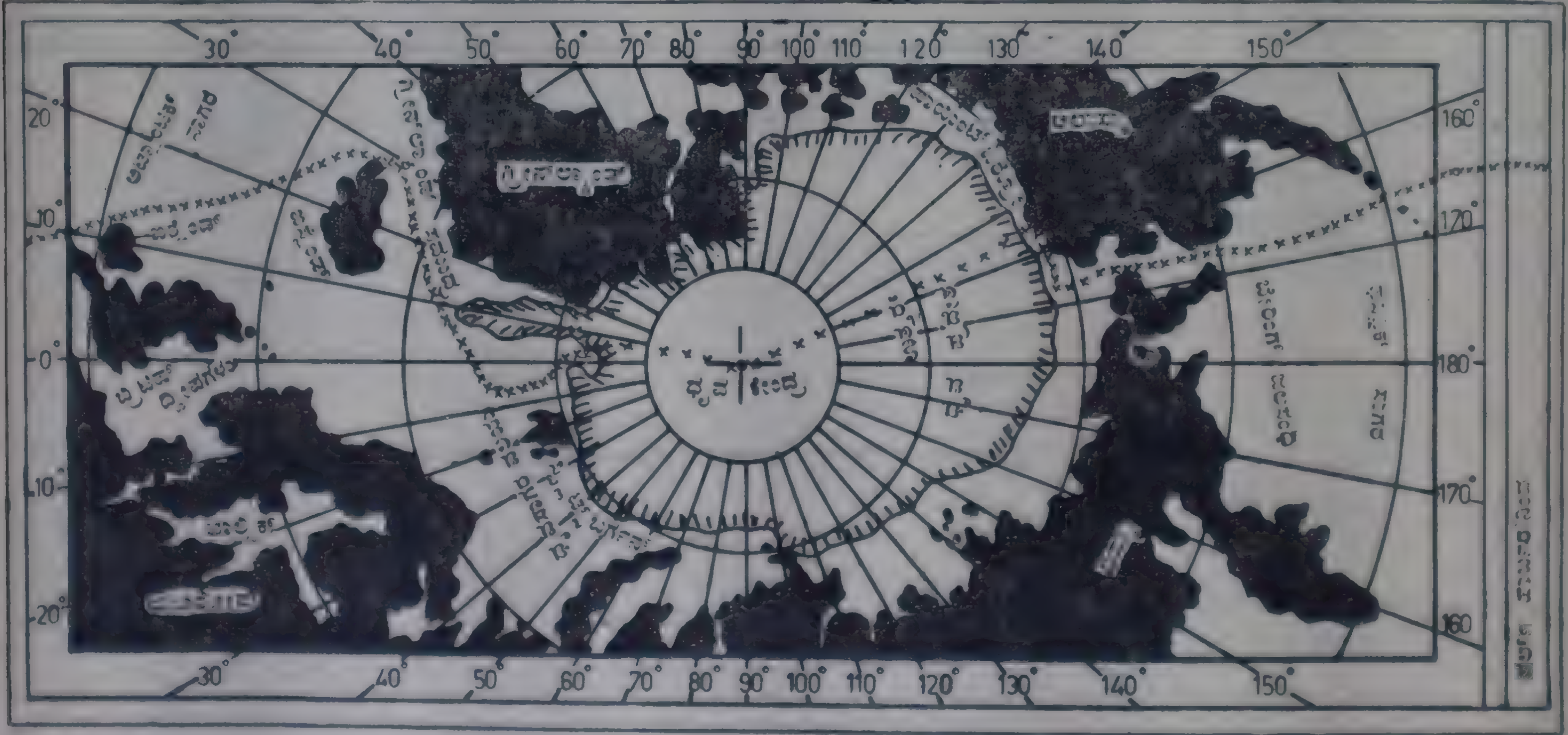
ಇಟ್ಟ ಹೆಸರು 'ನಾಟಿಲಸ್' ಎಂದು. ಮುಂದೆ ಅದರ ಕಲ್ಪನೆಯೇ ಮೂರ್ತಿ ವೆತ್ತಂತೆ ರೂಪು ಗೊಂಡ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯೊಂದಕ್ಕೂ 'ನಾಟಿಲಸ್' ಎಂದೇ ನಾಮಕರಣವಾಯ್ತು. ಒಮ್ಮೆ ಮುಳುಗಿ ಮೇಲೆ ಬಾರದೆಯೇ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲಿಗಳ ಯಾನಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ-ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದ್ದದ್ದು-ಅದರ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಇದು ಇತರ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಗಳಂತೆ ಹೆಚ್ಚು ಇಂಧನವನ್ನೂ ಹೊತ್ತು ತಿರುಗಬೇಕಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಡೀಸೆಲ್‌ನಿಂದ ನಡೆಯುವ ಒಂದು ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಗೆ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಕಿ. ಮೀ. ಚಲಿಸಲು 113 ದಶಲಕ್ಷ (11.3 ಕೋಟಿ) ಲೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಡೀಸೆಲ್ ಇಂಧನ ಬೇಕು. ಈ ಭಾರೀ ತೂಕವನ್ನು ಹೊತ್ತುಕೊಂಡೇ ತಿರುಗಬೇಕೆಂಬುದನ್ನೂ ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಆದರೆ ನಾಟಿಲಸ್ ನಂತಹ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಚಲಿಸುವ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯೊಂದಕ್ಕೇ ಇದೇ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಕಿ.ಮೀ ದೂರದ ಯಾನವನ್ನು ಮುಗಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಇಂಧನವೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತೆ ? ನಂಬಿದರೆ ನಂಬಿ- ಬಿಟ್ಟರೆ ಬಿಡಿ. ಕೇವಲ 3682 ಗ್ರಾಂ.ಗಳು (3.682 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ.) ಮಾತ್ರ. ಜತೆಗೇ ಒಮ್ಮೆ ಮುಳುಗಿ ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಮೇಲೆ ಬಾರದೇನೇ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲಿಗಳ ಯಾನವನ್ನು ನೀರಿನೊಳಗೇ ಮಾಡಿ ಮುಗಿಸುವ ಯೋಗ್ಯತೆ ಇದಕ್ಕುಂಟು.

ಇಂತಹ ಬಲಿಷ್ಟ 'ನಾಟಿಲಸ್' ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಅಮೆರಿಕಾ 'ಹಿಮಗೆಡ್ಡೆಯಡಿ ನುಸುಳಿ ಪಾರಾಗುವ' ಸಾಹಸಕ್ಕೆ ಕೈ ಇಕ್ಕುವ ಯತ್ನ ಮಾಡಿತು. ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವನ್ನು ಅದರ ಕೆಳಗಿನಿಂದಲೇ ಕ್ರಮಿಸುವ, ಆ ಮೂಲಕ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರಕ್ಕೂ, ಫೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರಕ್ಕೂ ನೌಕಾ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸುವ, ತೇಲುವ ಹಿಮರಾಶಿಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ, ಧ್ರುವ ಸಾಗರದ ಸ್ವಭಾವ, ಆಳ ಮುಂತಾದುವನ್ನು, ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದೇ ಮುಂತಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡು ನಾಟಿಲಸ್ ಹೊರಟಿತು. 1957 ರಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾದ ಈ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ಮೊದಲ ಹೆಜ್ಜೆಗೇ ಯಶಸ್ಸು ಸಿಗಲಿಲ್ಲ.

ನಂತರ 1958 ರಲ್ಲಿ ನಾಟಿಲಸ್ ಮತ್ತೆ ಇದೇ ಆಕಾಂಕ್ಷೆಯನ್ನು ಹೊತ್ತು ಸಾಹಸ ಯಾತ್ರೆಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿತು. ಅದರ ಈ ಸಾಹಸ ಯಾತ್ರೆಯು ನೌಕಾ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯವಾದ ಒಂದು ಘಟನೆ.

ಜೈತ್ರ ಯಾತ್ರೆ

ಈ ಸಾಹಸಯಾನದ ಯಶಸ್ವೀ ಆರಂಭ 1958ರ ಜುಲೈ 23ರಂದು, ಹೊರಜಗತ್ತಿಗೆ ಅರಿವಾಗದಂತೆ ರಹಸ್ಯವಾಗಿ ಆಯಿತು. ಫೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದ 'ಪರ್ಲ್ ಹಾರ್ಬರ್'ನಿಂದ ನಾಟಿಲಸ್ ತನ್ನ ಜೈತ್ರಯಾತ್ರೆಯನ್ನು ಮೊದಲುಮಾಡಿತು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಬೇರಿಂಗ್ ಜಲಸಂಧಿಯ ತನಕ ತೇಲಿಕೊಂಡೇ ಹೋಗಬಹುದಾಗಿದ್ದರೂ ತನ್ನ ಪರಾಕ್ರಮವನ್ನು ಒರೆಗೆ ಹಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳಲೋ ಎಂಬಂತೆ ಅದು ಮುಳುಗಿಕೊಂಡೇ ಗುಪ್ತವಾಗಿ ಯಾನ ಮಾಡಿತು. ಹೀಗೆ ಸುಮಾರು 2900 ಮೈಲಿಗಳ ದೂರವನ್ನು ಮುಳುಗಿಕೊಂಡೇ ಕ್ರಮಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಹಾಕಿ ತಾನು ಇರುವ ಜಾಗವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಅದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಒಮ್ಮೆ ಮೇಲೆ ಬಂದು, ತನ್ನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ, ತಾನು ಇರುವ



ನಾಟಿಲಸ್ ಚಲಿಸಿದ ಮಾರ್ಗದ ನಕ್ಷೆ

ಪರ್ಲ್ ಹಾರ್ಬರ್‌ನಿಂದ 23-7-1958 ರಂದು ಹೊರಟು, ಆಗಸ್ಟ್ 2 ರಂದು, ಅಲಾಸ್ಕಾದ ಪಾಯಿಂಟ್ ಬರೋದ ಸರಿ-ಸುಮಾರಿನಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಡಿಯನ್ನು ಸೇರಿತು. 2-8-1958 ರಂದು ಧ್ರುವ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಹಾದು 5 ರಂದು ಧ್ರುವ ಹಿಮಖಂಡದಡಿಯ 1830 ಮೈಲಿ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಿ ಸ್ಪಿಟ್ಸ್‌ಬರ್ಗನ್ ದ್ವೀಪಗಳ ಬಳಿ ಮೇಲೆ ಬಂತು. ನಂತರ ಜಲಾಂತರ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ 7-8-1958 ರಂದು ಐಸ್ಲೆಂಡನ್ನು ಸೇರಿತು. ಈ ರಹಸ್ಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಾಹಸಕ್ಕೆ 15 ದಿನಗಳ ಅವಧಿ ಬೇಕಾಯಿತು ಮತ್ತು 8.146 ಮೈಲಿಗಳ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಬೇಕಾಯ್ತು.

ಪ್ರಾಣವನ್ನು ಫಣತೊಟ್ಟು ನಡೆಸಿದ ಈ ಸಾಹಸದಿಂದ : 'ನಾಟಿಲಸ್' ತೋರಿದ ಹಾದಿ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನ, ಕಡಿಮೆ ಕಾಲದ ಒಂದು ಮಾರ್ಗವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಯಿತು ; ಅಮೆರಿಕಾದಿಂದ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ, ಅಲಾಸ್ಕದಿಂದ ಕೆನಡಾ ಮೂಲಕ ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿಗೆ ನೌಕಾ ಯಾನದ ಸಾಧ್ಯತೆ ಗೋಚರಿಸಿತು ; ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಗಾತ್ರ ಖಚಿತ ವಾಯಿತು ; ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಸಾಗರದಾಳ ತಿಳಿಯಿತು.

ಜಾಗ ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೆಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಮತ್ತೆ ಮುಳುಗಿಕೊಂಡೇ ನಡೆಯಿತು. ಬೇರಿಂಗ್ ಜಲಸಂಧಿಯನ್ನು ದಾಟಿದನಂತರ ಸಾಗರ ತಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾರೀ ಕಣಿವೆ ಇರುವುದನ್ನು ನಾಟಿಲಸ್ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿತು. ಬೇರಿಂಗ್ ಜಲಸಂಧಿಯ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಫೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರ ಅಂತ್ಯಗೊಂಡು ಅಲ್ಲಿಂದ ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ (ಧ್ರುವ) ಸಾಗರದ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

ನೀರಿನೊಳಗೇ ಹತ್ತು ದಿನಗಳ ಯಾನ ಮಾಡಿದ ನಾಟಿಲಸ್ ಆಗಸ್ಟ್ 2ನೆಯ ತಾರೀಕಿನ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಪಾಯಿಂಟ್ ಬರ್ರೋಬಳಿ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಮೊದಲ ತುದಿಯನ್ನು ತಲುಪಿತು. ಇಲ್ಲಿಂದ ಅದರ ಸಾಹಸಯಾನದ ಪ್ರಮುಖ ಘಟ್ಟ ಆರಂಭವಾಗಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಇಲ್ಲಿಂದ 1830 ಮೈಲಿಯ ತನಕವೂ ಹಾಸಿಕೊಂಡು ಸಾಗರದ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತ ವಿರಮಿಸಿರುವ ಭಾರೀ 'ಹಿಮದ ಬಂಡೆ'ಯ ಅಡಿಯನ್ನು ಸೇರಿ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹೊರಬೀಳಬೇಕು. ಒಮ್ಮೆ ಹೊರಟನಂತರ ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೂ ಮೇಲೆ ಬರುವಂತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಬರಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯೂ ಇಲ್ಲದುದರಿಂದ 'ನಾಟಿಲಸ್' ಯಾವ ಸಂಕೋಚವೂ ಇಲ್ಲದೆ 'ಜೈ' ಎಂದು ಹಿಮದ ಅಡಿಯಿಂದ ತನ್ನ ಯಾನವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿಯೇಬಿಟ್ಟಿತು, 2-8-1958 ರಂದು.

ನಾಟಿಲಸ್ ತನ್ನ ಪಯಣವನ್ನು ಮುಗಿಸುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಹಲವು ಶೋಧನೆಗಳನ್ನೂ ಜತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ನಡೆಸುತ್ತ ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಆಗ ಅದಕ್ಕೆ ಭೂಮಿಯೊಂದಿಗೆ ಇದ್ದ ಸಂಪರ್ಕವೆಂದರೆ ರೇಡಿಯೋ ಸಂಪರ್ಕ ಮಾತ್ರ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಯಾವ ದಿಗ್ದರ್ಶನವೂ ಸಿಗುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಸ್ವತಃ ತಾನೇ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೊಸ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ ತಿಳಿಸಬೇಕಿತ್ತಷ್ಟೆ. ಆದರೂ ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಂಬಿಕೆ ಇರಿಸಿದ್ದ ಸಂಶೋಧಕ – ನಾವಿಕರಿಗೆ ಆತಂಕವೇನೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಸಮರ್ಥನಾದ, ಅನುಭವಿಯಾದ ಕಮ್ಯಾಂಡರ್ ವಿಲಿಯಂ ಆಂಡರ್‌ಸನ್ ಇದರ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಆಗಿದ್ದರು. ಅಷ್ಟೇ ಸಮರ್ಥರಾದ ನೌಕಾಪಡೆಯ ಆರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸಾಹಸಿಗಳೂ ಅವರೊಂದಿಗಿದ್ದರು. 'ನಾಟಿಲಸ್'ನ ಯಂತ್ರಗಳು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕವಾಗಿದ್ದು, ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿದ್ದವು. ಪ್ರಾಣವಾಯುವಿಗಾಗಿ ಪದೇ ಪದೇ ಮೇಲೆ ಬಂದು ಪರದಾಡುವ ಪ್ರಮೇಯವೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. 'ನಾಟಿಲಸ್'ನ ಚಾಲಕ ಶಕ್ತಿಯಾದ ಪರಮಾಣುಶಕ್ತಿಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಯಥೇಚ್ಛ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅದರಲ್ಲಿತ್ತು.

ಪ್ರಾಣ ಫಣ

'ನಾಟಿಲಸ್'ನ ನಾವಿಕರಿಗೆ ಧ್ರುವ ಸಾಗರದೊಳಗಿನ ದೃಶ್ಯಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣಾರೆ ಕಾಣುವ ಭಾಗ್ಯ ಮಾತ್ರ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಕಗ್ಗತ್ತಲೆ ಕವಿದ ಆ ಅಂತರಾಳದಲ್ಲಿ ಏನು ತಾನೇ 'ಕಾಣ'ಬೇಕು ? ಆದರೆ ಎದುರಿನ, ಪಕ್ಕದ ಕೆಳಗಿನ ಕಣಿವೆಗಳ, ಗುಡ್ಡಗಳ, ಜಲಚರಗಳ-ದೂರ, ಗಾತ್ರ, ಎತ್ತರ ಮುಂತಾದುವುವನ್ನು, 'ನಾಟಿಲಸ್'ನ ಯಂತ್ರಗಳು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಅಳೆಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆಂದೇ ಹತ್ತಾರು ಧ್ವನಿ ಮಾಪಕಗಳು 'ನಾಟಿಲಸ್'ನ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದವು. 'ಸೋನಾರ್' ಎಂದು ಹ್ರಸ್ವವಾಗಿ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ 'ಸೌಂಡ್ ನೆವಿಗೇಷನ್ ರೇಂಜಿಂಗ್ ಎಕ್ಯುಪ್‌ಮೆಂಟ್' ಉಪಕರಣದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಆವರ್ತನವುಳ್ಳ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಹೊರಡಿಸಿ, ಅವು ಎದುರಿನ ಸಾಗರವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಬಡಿದು ಮರಳುವಾಗಿನ ಪ್ರತಿಶಬ್ದಗಳನ್ನು, (ಮರುಧ್ವನಿತರಂಗಗಳು) ಗ್ರಹಿಸಿ, ಆ ಮೂಲಕ ಎದುರಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಅಂತರ, ದೂರಗಾತ್ರ-ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಇದೇ ಕ್ರಮದಿಂದ ಎದುರಿನದಲ್ಲದೆ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ, ಮೇಲಿನ, ಕೆಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನೂ ಗ್ರಹಿಸಿ, ಬಾವಲಿಗಳಂತೆ, ತಾನು ಎಷ್ಟು ಆಳದಲ್ಲಿದ್ದೇನೆ, ಸಾಗರ ಎಷ್ಟು ಆಳವಾಗಿದೆ, ತಾನು ಮುನ್ನಡೆಯ ಬೇಕಾದ ಹಾದಿ ಯಾವುದು? ಮುಂತಾದುವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದಿತ್ತು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಧ್ವನಿಯು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 4,706 ಅಡಿ ದೂರ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ತಾವು ಕಳಿಸಿದ ಧ್ವನಿಯು ಎದುರಿನ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಬಡಿದು ಮರಳಿ ಬರಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲದ ಮಾನದಿಂದ ದೂರವನ್ನು ಅಳೆಯಬಹುದು. ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡಿರುವ ಧ್ವನಿ ಗ್ರಾಹಕ, ಮಾಪಕ ಸಲಕರಣೆಗಳು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಖಚಿತಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

ಧ್ರುವಸಾಗರವನ್ನು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಅಳೆದಾಗ ಅದು 12,000 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಆಳವಾಗಿತ್ತು. ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಅಳೆದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಆಳವಾಗಿ ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 13,410 ಅಡಿ ಆಳವಾಗಿತ್ತು. ಧ್ರುವ ಹಿಮಖಂಡದ ಹಾಸಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 400 ಅಡಿ ಕೆಳಗಿನಿಂದ ನಾಟಿಲಸ್ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುತಿತ್ತು. ಹಿಮರಾಶಿಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅಳೆದಾಗ, ಅದು ನೀರಿನ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಕೇವಲ 50 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಆಳಕ್ಕೆ ಮುಳುಗಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ನೀರೇ ನೀರು. ಹಿಮಖಂಡದಿಂದ 400 ಅಡಿಗಳ ಕೆಳಗೆ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆ ಸುಮಾರು 32°Fಗಳಷ್ಟಿತ್ತೆಂದು ನಾಟಿಲಸ್ ತನ್ನ ಉಷ್ಣಮಾಪಕದಿಂದ ಅಳೆಯಿತು.

ಹೀಗೇ ಮುಂದುವರಿದು 3-8-1968 ರಂದು ನಾಟಿಲಸ್ ಉತ್ತರಧ್ರುವದ ಕೇಂದ್ರಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಂತು. ಆಗ! ಅದರ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ನಮ್ಮ ಪೃಥ್ವಿಯ ಉತ್ತರ ಶೃಂಗ ತೇಲುತ್ತ ವಿರಮಿಸಿತ್ತು ! ಹೊಸ ಹೊಸ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸುತ್ತ, 'ಜೈರಾಸ್ಕೋಪು'ಗಳ ಮೂಲಕ ತನ್ನ ಇರುವಿನ ತಾಣವನ್ನು, ದಿಕ್ಕನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ, ಹಿಮದಡಿಯ 1830 ಮೈಲಿಗಳ ಜಲಾಂತರ ಯಾನವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮುಗಿಸಿ, ತನ್ನ ಸಾಹಸಯಾನದ ಮುಂದಿನ ಹೆಜ್ಜೆಯಾಗಿ ಸ್ಪಿಟ್ಸ್ ಬರ್ಗನ್ ದ್ವೀಪಗಳ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಧ್ರುವಸಾಗರವನ್ನು ಪಾರಾಗಿ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರವನ್ನು ಸೇರಿತು. ಅಲ್ಲಿಂದ ನಿಲ್ಲದೆ ಮುಂದುವರೆದು 7-8-1958 ರಂದು ಐಸ್ಲೆಂಡ್ ದ್ವೀಪದ ಬಳಿ ನೀರಿನಿಂದ ಮೇಲೆ ಬಂತು. ಇಲ್ಲಿಗೆ ನಾಟಿಲಸ್ ಕೈಗೊಂಡ ಸಾಹಸಯಾನ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯಗತ

ವಾಗಿ ಮುಗಿಯಿತು. ಹೀಗೆ ಈ ಸಾಹಸಕ್ಕಾಗಿ ನಾಟಿಲಸ್ ಚಲಿಸಿದ ದೂರ 8146 ಮೈಲಿಗಳು ಇಲ್ಲಿಂದ 'ನಾಟಿಲಸ್'ನ ನಾಯಕ ವಿಲಿಯಂ ಆಂಡರ್ಸನ್‌ರವರನ್ನು ವೀರೋಚಿತ ಗೌರವದೊಡನೆ ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಕರೆಸಿಕೊಂಡು ಅಮೆರಿಕಾವು ಗೌರವಿಸಿತು. ಅಂದಿನ ಅಮೆರಿಕಾದ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಐಸೆನ್ ಹೋವರ್‌ರವರು ಸ್ವತಃ ಈ ಸಾಹಸಿಯನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಿದರು.

ಪ್ರಾಣವನ್ನು ಪಣವಾಗಿ ಒಡ್ಡಿ ನಡೆಸಿದ ಈ ಸಾಹಸದಿಂದ ನಮಗಾದ ಪ್ರಯೋಜನವಾದರೂ ಏನು ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಹಜವಾಗಿ ಏಳುತ್ತದೆ. 'ನಾಟಿಲಸ್' ತೋರಿಸಿದ ಹಾದಿ ಒಂದು ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನ, ಕಡಿಮೆ ಕಾಲದ ಮಾರ್ಗವಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಅಮೆರಿಕಾದಿಂದ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ, ಅಲಾಸ್ಕದಿಂದ ಕೆನಡಾದ ಮೂಲಕ ಗ್ರೀನ್ ಲ್ಯಾಂಡಿಗೆ ನೌಕಾಯಾನದ ಸಾಧ್ಯತೆ ಗೋಚರಿಸಿತು. ಸಾಗರಗಳಿಗೆ (ಪೆಸಿಫಿಕ್, ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್, ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್) ಪರಸ್ಪರ ನೌಕಾ ಸಂಪರ್ಕವಾಯ್ತು. ಊಹಾಪೋಹಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಗಾತ್ರವು '60 ಅಡಿ' ಎಂದು ಖಚಿತವಾಗಿ ತಿಳಿಯಿತು. ಅದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ 50 ಅಡಿ ಮುಳುಗಿದೆ, ಎಂದೂ ತಿಳಿಯಿತು. ಧ್ರುವ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಸಾಗರವು 11 ಸಾವಿರ ಅಡಿ ಆಳವಿರಬಹುದೆಂದು ಕಲ್ಪಿಸಿದ್ದು, ಅದು ನಿಜವಾಗಿ 13,410 ಅಡಿಗಳೆಂದೂ ನಿರ್ಧರವಾಯ್ತು. ಅಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆ 32°F ಎಂದೂ ತಿಳಿಯಿತು.

ಆದರೆ ಇಷ್ಟೊಂದು ವೆಚ್ಚಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟೊಂದು ಸಾಹಸಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ದೊರಕಿದ್ದು ಇಷ್ಟೇಯೇ. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿಫಲವೇನಾದರೂ ದೊರೆಯಿತ ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ, ಈ ಸಾಹಸದಿಂದ ತನ ತಲೆಗೆ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಕಿರೀಟ ಹಚ್ಚಿಕೊಂಡ ಅಮೆರಿಕಾ ಸರ್ಕಾರ ಹೇಳಬೇಕು. ಅದರ ಯುದ್ಧ ಇಲಾಖೆ ಹೇಳಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಅಮೆರಿಕಾವು ಈ ಯಾತ್ರೆಯನ್ನು ತೀರ ರಹಸ್ಯವಾಗಿ ನಡೆಸಿತು. ನಾಟಲಸ್ ಧ್ರುವ ಖಂಡದಡಿಯ ಕಗ್ಗತ್ತಲಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಅದರ ಸುಳಿವೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅದು 7-8-1958ರಂದು ಐಸ್ಲೆಂಡಿಗೆ ಬಂದು ರಹಸ್ಯ ಸ್ಫೋಟ ಮಾಡಿದ ನಂತರವೇ, ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಅದರ ಸಾಹಸದ ಅರಿವಾದದ್ದು. ಅಮೆರಿಕ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದಷ್ಟು ವಿಷಯಗಳು ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದದ್ದು. ✲

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಪಂಚ

ಪ್ರಸಿದ್ಧ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನಸ್ಟೀನ್ ಒಮ್ಮೆ ತಮ್ಮ ಆಪ್ತ ಸ್ನೇಹಿತರ ಮದುವೆಗೆ ಹೋಗಿದ್ದರು. ಅಲ್ಲಿ ಅವರನ್ನು ಕಂಡು ಅವರ ಪರಿಚಯವಿದ್ದ ದಂಪತಿಗಳು ತಮ್ಮ ಒಂದು ವರುಷದ ಮಗುವಿನ ಸಂಗಡ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ರೊಡನೆ ಮಾತನಾಡಲೆಂದು ಹತ್ತಿರ ಬಂದರು. ಆಗ ಐನಸ್ಟೀನ್ ಅವರನ್ನು ಕಂಡ ಮಗು ಹೆದರಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಿರುಚಿಕೊಂಡಿತು ಇವರಿಂದ ಆ ದಂಪತಿಗಳಿಗೆ ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಯದಾಯಿತು. ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್ ಆ ಮಗುವನ್ನು ರಮಿಸುತ್ತ "ನನ್ನ ನಿಜವಾದ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದವರಲ್ಲಿ ಈ ಮಗು ಪ್ರಥಮ" ಎಂದು ದಂಪತಿಗಳಿಗೆ ಹೇಳಿದರು.

*   *   *

ಡಾ। ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಸ್ಚಿವೆಟ್ಜರ್ Albert–schweitzer) ಅವರು ಒಮ್ಮೆ ರೈಲಿನಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡ ಅವರ ಅಭಿಮಾನಿ ಒಬ್ಬರು ಆಶ್ಚರ್ಯ ಚಕಿತರಾಗಿ" ಸ್ವಾಮಿ, ತಮ್ಮಂಥ ಮಹಾವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮೂರನೇ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿರುವುದೇಕೆ ? ಎಂದು ಕೇಳಿದಾಗ, ಆ ಮಹಾವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಉತ್ತರ ಮಾರ್ಮಿಕವಾಗಿತ್ತು. ಅವರು ಹೇಳಿದರು "ನಾಲ್ಕನೇ ವರ್ಗ ಇಲ್ಲವಲ್ಲ ಮತ್ತೇನು ಮಾಡಲಿ".

*   *   *

ಪ್ರಸಿದ್ಧ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎಡಿಸನ್ನನ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುಂದರ ತರುಣಿ ಮೇರಿ ಸಹಾಯಕಿಯಾಗಿಯೂ, ಆಪ್ತ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯಾಗಿಯೂ ಕಾರ್ಯಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಳು. ಒಂದುದಿನ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಹೊಸ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಎಡಿಸನ್ನನು ತನ್ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ತನ್ನ ಆಪ್ತ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಮೇರಿಯನ್ನು ಎವೆಯಿಕ್ಕದೆ ನೋಡತೊಡಗಿದನು. ಗಾಬರಿಗೊಂಡ ಮೇರಿ ತನ್ನಿಂದ ಏನಾದರೂ ತಪ್ಪಾಯಿತೆ ಎಂದು ಹೆದರಿಕೊಂಡು "ಏನಾಯಿತು" ಎಂದು ಕೇಳಿದಾಗ ಎಡಿಸನ್ನನು ತನ್ನ ಜೇಬಿನಿಂದ ಒಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಟೆಲಿಗ್ರಾಫ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ (Morse code) ಮೇಜಿಗೆ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಬಡಿಯುತ್ತ ಹೀಗೆ ತಿಳಿಸಿದನು "ಮೇರಿ, ನಾನು ನಿನ್ನಬಗ್ಗೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬಹಳವಾಗಿ ಆಲೋಚನಾ ಮಗ್ನನಾಗಿರುವೆ. ನೀನು ನನ್ನನ್ನು ಮದುವೆಯಾಗುವೆಯಾ" ? ನಾಚಿಕೆಯಿಂದ ಮುಖ ಕೆಂಪುಗೊಂಡ ಮೇರಿ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಮೇಜಿಗೆ ಬಡಿದು ಟೆಲಿಗ್ರಾಫ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಉತ್ತರವಿಟ್ಟಳು. "ನಾನು ಇಂದು ತುಂಬ ಸಂತೋಷಗೊಂಡಿದ್ದೇನೆ."

*   *   *

ಒಮ್ಮೆ ಬೆಂಜಮಿನ್ ಫ್ರಾಂಕಲಿನ್ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಹಾಯಿ ಹಡಗಿನ ಚಲನೆಗೆ ಅವಶ್ಯವಾದ ಸಾಕಷ್ಟು ಗಾಳಿಯಿಲ್ಲದೆ ಹಡಗು ಒಂದುದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ತಂಗಬೇಕಾಯಿತು. ಆಗ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಪ್ರಯಾಣಿಕರೆಲ್ಲ ಅಂದಿನ ಭೋಜನಕ್ಕಾಗಿ ಮೀನು ಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಸಸ್ಯಹಾರಿಯಾದ ಬೆಂಜಾಮಿನ್ ಮೀನನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಬಡ ಪ್ರಾಣಿ ಮೀನನ್ನೇಕೆ ಕೊಲ್ಲುವುದು ಎಂದು ಆತ ತಿಳಿದಿದ್ದ. ಓರ್ವ ಪ್ರಯಾಣಿಕ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಮೀನನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಒಂದು ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ತುಂಡರಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಚಿಕ್ಕ ಮೀನುಗಳು ದೊರಕಿದವು. ಇದನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಬೆಂಜಾಮಿನ್ ತನ್ನ ನಿರ್ಧಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ದೊಡ್ಡಮೀನು ಚಿಕ್ಕ ಮೀನುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವಾಗ ನಾನೇಕೆ ಮೀನು ತಿನ್ನಬಾರದು ಎಂದು ಅಂದುಕೊಂಡ. ಆತ ಅಂದಿನಿಂದ ಮೀನು ತಿನ್ನಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ.

ಸಂಗ್ರಹ : ಸದಾನಂದ ಹೆಗಡೆಕಟ್ಟೆ
ಬಿ. ರಮೇಶ್ಚಂದ್ರರಾವ್

ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ:

ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಕಲ್ಯಾಣ ಕಂಡ ಆಶಾವಾದಿ

ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ನೊಬೆಲ್

ವಿ. ಚಲುವರಾಜ ಅಯ್ಯಂಗಾರ್

ನೊಬೆಲ್ಲನು ಶಾಂತಿವಾದಿ. ಡೈನಮೈಟನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದವನು ಶಾಂತಿವಾದಿ ಹೇಗೆ ಆದಾನೆಂಬುದು ಆಶ್ಚರ್ಯದ ವಿಷಯವೇ ಸರಿ. ಇವನು ಡೈನಮೈಟನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದುದು ಯುದ್ಧ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕೆಂದಲ್ಲ. ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿಯಾಗಲೆಂದು. ಪದಾರ್ಥದ ದುರುಪಯೋಗವು ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದವನ ತಪ್ಪಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ದುರುಪಯೋಗ ಪಡಿಸಿದವನದು.

ನೊಬೆಲ್ಲನ ಪೂರ್ಣ ಹೆಸರು 'ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ನೊಬೆಲ್' ಎಂದು. ಇವನು 1833 ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 21 ರಂದು ಆಂಡ್ರಿಯೆಟ್ಟ- ಇಮ್ಯಾನ್ಯುಯಲ್ ದಂಪತಿಗಳಿಗೆ ಹುಟ್ಟಿದವನು. ಇವನೇ ಮುಂದೆ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕದ ಧಾತಾರನಾದದ್ದು. ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ಡನ ಬುದ್ಧಿ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು ಇವನ ಸ್ಕೂಲ್ ವ್ಯಾಸಂಗದಲ್ಲಿಯೇ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದವು. ಇವನು ಶ್ರದ್ಧೆ, ಆಸಕ್ತಿ ಮತ್ತು ನಿಷ್ಠೆಯುಳ್ಳವನೂ ಆಗಿದ್ದನು. ಪೀಟರ್ಸ್‌ಬರ್ಗಿನಲ್ಲಿ ಈತನು ತನ್ನ ಸಹೋದರರೊಡನೆ ಸ್ವಂತ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯನ್ ಭಾಷೆಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆದು ತನ್ನ ವ್ಯಾಸಂಗವನ್ನು ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳಿಸಿದನು. ಕೇವಲ 16 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿದ್ದಾಗಲೇ ನೊಬೆಲ್ಲನು 1850 ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪದಲ್ಲಿ



ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಣತೆಯನ್ನು ಗಳಿಸಿದನು. ನಂತರ 2 ವರ್ಷ ಕಳೆದ ಬಳಿಕ ಪೀಟರ್ಸ್‌ಬರ್ಗಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಉಳಿದ ಸೋದರರಂತೆ ತನ್ನ ತಂದೆಯ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡನು.

ನೊಬೆಲ್‌ನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು

ನೊಬೆಲ್ಲನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಇಮ್ಯಾನ್ಯುಯಲ್ಲನ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಭೆಗಳು ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿದ್ದವು. 'ತಂದೆಯಂತೆ ಮಗ' ಎಂಬ ನುಡಿಯು ಇವನ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನೂರಕ್ಕೆ ನೂರು ಸತ್ಯ ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು. ನೊಬೆಲ್ಲನು ಸ್ವಂತ ವಿಚಾರ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳವನೂ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯುಳ್ಳವನೂ ಆಗಿದ್ದನು. ಹಾಗೂ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಮನೋಭಾವ ಮತ್ತು ಪ್ರಬಲವಾದ ಆತ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸಗಳೂ ಇವನಲ್ಲಿದ್ದುವು.

1833 ನೆಯ ಇಸವಿಯು ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿಯೇ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಪುಟವನ್ನು ತಿರುವಿ ಹಾಕಿತು. ಆ ವರ್ಷ ಓರ್ವ ರಸಾಯನಜ್ಞನು ಪಿಷ್ಟ ಅಥವ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸನ್ನು ಪ್ರಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಡನೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಂದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದರೆ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಉರಿಯುವ ಪುಡಿಯು ಬರುವುದೆಂದು ತೋರಿಸಿದನು. 4 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಪೆಲೂಸ್ ಎಂಬ ಫ್ರೆಂಚ್ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನು ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಇದೇ ಬಗೆಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪಡೆದನಲ್ಲದೆ ಮದ್ಯಸಾರದಲ್ಲಿ ಕರಗದಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವನ್ನೂ ಸಹ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.

8 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಸ್ವಿಟ್ಸರ್‌ಲೆಂಡಿನ ಮತ್ತೊರ್ವ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಇದೇ ತರಹದ ವಸ್ತುವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ 'ಸಿಡಿ ಹತ್ತಿ' (ಗನ್ ಕಾಟನ್) ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟನು. ಈ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಫಿರಂಗಿ ಮದ್ದನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಈ ಹೆಸರು ಬರಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಹತ್ತಿ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಹಾಗೂ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಡಿಹತ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು. ಇದು ಹಗುರವಾದ ನಾರಿನಂತಿರುವ ಬಿಳಿಯ ಪದಾರ್ಥ. ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಇದು ಹತ್ತಿಯಂತೆ ಕಂಡರೂ ಹತ್ತಿಗಿಂತ ಬಹುಬೇಗನೆ ಉರಿದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಘರ್ಷಣೆ ಅಥವ

ಅಲುಗಾಟಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿದಾಗ ಇದು ತಕ್ಷಣವೇ ಸಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ತೇವಾಂಶವಿದ್ದಾಗ ಸಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಯುದ್ಧದ ಬಳಕೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹವಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ತುಪಾಕಿ ಮದ್ದಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಇದನ್ನು ಬಳಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿದ್ದವು.

ಸೆಲೂಸೆಯ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸೊಬ್ರೆರೋ ಎಂಬಮತ್ತೊಬ್ಬನು ಗ್ಲಿಸರಿನ್, ಸಕ್ಕರೆ, ಮತ್ತು ಮ್ಯಾನೈಟ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ವರ್ತನೆಯಿಂದ 3 ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳು ಬರುವುವೆಂದು ತಿಳಿಸಿದನು. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ 'ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್' ಎಂಬುದು ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ಇದನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ತನ್ನಸಂಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಭಿನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿಡಿಯುವುದೂ ಉಂಟು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವನು ಅದರ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿ ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವಿನಕಡೆಗೆ ಗಮನ ಕೊಟ್ಟುದಲ್ಲದೆ ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ನೊಬೆಲ್ಲನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧಕನಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡನು.

ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್

ಸುಮಾರು 15 ವರ್ಷಗಳಕಾಲ ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ನಿನ ಸ್ಫೋಟಕತ್ವವು ಯಾರ ಗಮನವನ್ನೂ ಸೆಳೆಯಲಿಲ್ಲ. ಅದು ಕೇವಲ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ವಸ್ತುವಾಗಿಯೇ ಉಳಿದಿದ್ದಿತು. ನೊಬೆಲ್ಲನು ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಕೈಹಾಕಿ ಇದಕ್ಕೆ ಸ್ಫುಟ ಕೊಟ್ಟನು. ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್‌ನನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೇ ಸ್ಫೋಟಕ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ಏರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಸಿಡಿಯುವುದೆಂದು ಅವನಿಗೆ ಹೊಳೆಯಿತು. ಈ ಸಿಡಿತದಲ್ಲಿ ತುಪಾಕಿ ಮದ್ದನ್ನೂ ಬಳಸಿ, ಪುಡಿಯ ಶಾಖವನ್ನು ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ನಿಗೆ ಅತಿವೇಗದಿಂದ ತಲುಪಿಸಿದರೆ ಆಗ ಉಂಟಾಗುವ ಸ್ಫೋಟವು ಅತೀವ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗುವುದೆಂದು ನೊಬೆಲ್ಲನು ಅರಿತನು. (ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ನನ್ನು ಸ್ಫೋಟಕ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಭಾವನೆ ಇಮ್ಯಾನ್ಯುಯಲ್ಲನ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಉದ್ಭವವಾಗಿತ್ತೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೂ ಇದು ಮುಂದುವರಿದು ರೂಪುಗೊಂಡುದು ನೊಬೆಲ್ಲನ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ). ಈ ಶೋಧನೆಗಳು ನೊಬೆಲ್ಲನಿಗೆ ಸ್ಫೂರ್ತಿತಂದವು. 1862ರ ಜೂನ್ ವೇಳೆಗೆ ನೊಬೆಲ್ಲನು ನೀರಿನ ಒಳಗೆ ಹಲವು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾದ ಸ್ಫೋಟಕ ಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದನು. ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್‌ನನ್ನು ತುಂಬಿದ ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಿರಟೆ ಹಾಕಿ ಅದನ್ನು ತುಪಾಕಿ ಮದ್ದುಳ್ಳ ಲೋಹದ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಹೊರಕೊಳವೆಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳನ್ನೂ ಮುಚ್ಚಿ ಅದರೊಳಗೆ ಸುರುಬತ್ತಿಯೊಂದನ್ನು (ಫ್ಯೂಸ್) ಇಡಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಹತ್ತಿಸಿ ಕೂಡಲೆ ಅದನ್ನು ನೀರಿನೊಳಕ್ಕೆ ಎಸೆದಾಗ ತೀವ್ರ ಸ್ಫೋಟನ ಉಂಟಾಗಿ ಅಗಾಧವಾದ ನೀರು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಿಮ್ಮಿತು. ಇದರಿಂದ ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ನಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸ್ಫೋಟನೆ ನಡೆದಿರುವುದೆಂಬ ಅಂಶ ನೊಬೆಲ್ಲನಿಗೆ ತಿಳಿದು ಬಂದಿತು. ನೊಬೆಲ್ಲನು ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ದೀರ್ಘವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸಿ ಈ ಅಳವಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದನು. ಈ ಅಳವಡಿಕೆಯು ನೊಬೆಲ್ಲನಿಂದ ಬಹು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು.

ನೊಬೆಲ್ ಮತ್ತು ಡೈನಮೈಟ್

ಇವನ ಎರಡನೆಯ ಸಂಶೋಧನೆಯೆಂದರೆ ಡೈನಮೈಟ್. 1863ರಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ನನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ನೊಬೆಲ್ಲನು ಕಾರ್ಖಾನೆಯೊಂದನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದನು. ಇದರ ಮರುವರ್ಷವೇ ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ನಿನ ಸ್ಫೋಟನೆಯೊಂದು ನಡೆದು ಈ ಆಕಸ್ಮಿಕದಲ್ಲಿ ಜನರು ಭೀತಿಗೊಂಡರು. ಇದರಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್ಲನ ಕಿರಿಯ ಸೋದರ ಎಮಿಲ್ಲನು ಮರಣ ಹೊಂದಿದನು. ಅಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ನಾಲ್ಕು ಜನರು ಜೀವತೆತ್ತರು. ಕೇವಲ ನಾಲ್ಕಾರು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಆಕಸ್ಮಿಕಗಳು ನಡೆದುಹೋದವು. ಇದು ಜನರಿಗೆ ಭಯ ಮತ್ತು ಅಪನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿತು. ಮನೆ ಮಠಗಳು ನಾಶವಾದುವು. ಜೀವಹಾನಿಯಾಯಿತು.

ಇದಲ್ಲದೆ ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ನನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ನೌಕೆಯೊಂದು ಇದಾದ ಎರಡುವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಶವಾಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ 74 ಜನರು ಪ್ರಾಣ ನೀಗಿದರು. ಇದರ ನಂತರದ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ದೋಣಿಯು ಇದೇ ಥರದ ಅಪನಾಶಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಯಿತು. ಇಡೀ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಸ್ಫೋಟದಿಂದ ನಾಶಹೊಂದಿತು.

ನೊಬೆಲ್ಲನು ಈ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ನನ್ನು ವಿಪತ್ತಿಲ್ಲದೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಾಗಿಸುವ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ದೀರ್ಘವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸತೊಡಗಿದನು. ಅದರ ಅಸ್ಥಿರತೆ ಮತ್ತು ದ್ರವರೂಪಗಳೇ ಈ ಎಲ್ಲ ಆಕಸ್ಮಿಕಗಳಿಗೂ ಕಾರಣವೆಂದು ಊಹಿಸಿ, ಅದನ್ನು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಸ್ಫೋಟಿಸದಿರುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದನು. ಸ್ಫೋಟಿಸದಂತಹ ಮಿಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್ ಅಥವ ಮರದ ಮದ್ಯಸಾರದೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಬೆರಸಿ ಸಾಗಿಸಿದ್ದೇ ಆದರೆ ಇಂತಹ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದೆಂದು ಅವನು ಊಹಿಸಿದನು. ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಿದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ನು ಕರಗದೆ ಉಳಿದು ಮತ್ತೆ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅದನ್ನು ಬೇಕಾದಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ಕ್ರಮವು ಅವನಿಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಿತು.

ಅಲ್ಲದೆ ಘನವಸ್ತುವೊಂದನ್ನು ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ನಿನೊಡನೆ ಬೆರೆಸಿಯೂ ಸಹ ಅದನ್ನು ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗದಂತೆಮಾಡಬಹುದೆಂದು ನೊಬೆಲ್ಲನಿಗೆ ತೋರಿತು. ಇದೇ ಮುಂದೆ 'ಡೈನಮೈಟ್' ಎನ್ನಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ನನ್ನು ಘನವಸ್ತುವಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿದಾಗ ಅದು ಸ್ವಯಂ ಸಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತು ಸಾಗಣೆಯಲ್ಲಿ ಅನಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಡೈನಮೈಟಿನ ಗುಣ.

ಆಕಸ್ಮಿಕ ಶೋಧನೆ

ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ನನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅದರ ಡಬ್ಬಗಳಿಗೆ ಕೀಸಲ್‌ಗರ್ ಎಂಬ ಬಂದು ಬಗೆಯ ಜೇಡಿಮಣ್ಣನ್ನು ಹೊರಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಕೀಸಲ್‌ಗರ್ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಹಗುರವಾದ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಂತ ಲೀನಕಾರಿಯಾದ ವಸ್ತು. ಒಂದು ಸಲ ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರೀನು ಡಬ್ಬದಿಂದ ಸೋರಿ ಕೀಸಲ್‌ಗರನೊಡನೆ ಬೆರೆತು ನಾದಿದ ಹಿಟ್ಟಿನಂತೆ ಆಯಿತು. ಇದೇ 'ಡೈನಮೈಟ್'ಆಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿತು. ಡೈನಮೈಟಿನ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಪರಿಶೋಧನೆ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿತು !

ಡೈನಮೈಟನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ನಂತರ ನೊಬೆಲ್ಲನು ಪ್ಯಾರಿಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾಲಯವೊಂದನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಹೊಸ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸತೊಡಗಿದನು. ಜಡವಸ್ತುವಾದ ಕೀಸಲ್‌ಗರನ್ನು ಬೆರೆಸಿದ್ದ ಡೈನಮೈಟು ಸ್ಫೋಟಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕುಂದಿದ್ದಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ 1875ರಲ್ಲಿ 'ಸ್ಫೋಟಕ ಜಿಲೆಟಿನ್' ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಇದು ಅಪಾಯವಿಲ್ಲದ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ನಿನಷ್ಟೇ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿಯಾದ ಸ್ಫೋಟಕ ವಸ್ತುವಾಗಿದ್ದಿತು.

ಇದರಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ನಿನ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ನೈಟ್ರೊ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಉಳ್ಳ ಅಲ್ಕೊಹಾಲ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬೆರೆಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಡೈನಮೈಟನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನಂತರ ಇಂತಹ ಹಲವು ಸ್ಫೋಟಕ ವಸ್ತುಗಳು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದರೂ ಸಹ ನೊಬೆಲ್ಲನ ಡೈನಮೈಟು ಇಂದಿಗೂ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದು ನಿಂತಿದೆ.

ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಡೈನಮೈಟಿನ ಸ್ಥಾನ ಅಪ್ರತಿಮವಾದದ್ದು. ಸುರಂಗ ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆಗಳ ರಚನೆ, ರಸ್ತೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಗಣಿಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ-ಈ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಡೈನಮೈಟು ಅದ್ವಿತೀಯ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದಿದೆ.

ನೊಬೆಲ್ ಪುಡಿ

ಮೇಲಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ನೊಬೆಲ್ಲನನ್ನು 'ಧೂಮರಹಿತ ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್‌ಪುಡಿ' ಮತ್ತು 'ಕಾರ್ಡೈಟ್' ಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ತಂದೊಡ್ಡಿತು. ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದ ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ ಹಾಗೂ ನೈಟ್ರೊಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಮತ್ತು ಶೇ. 10ರ ಕರ್ಪೂರ – ಈ ಪುಡಿಯು ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳದೆ, ಹೊತ್ತಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ದಹನವಾಗುತ್ತಿದ್ದುದು ಕಂಡು ಬಂದಿತು. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ಜಿಗುಟು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಉರುಳೆಯಿಂದ ಒತ್ತಿ, ಹುರಿ ಅಥವ ಕೊಳವೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯ ಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಇದನ್ನು 'ಕಾರ್ಡೈಟ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು. ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್, ಸಿಡಿ ಹತ್ತಿ, ವ್ಯಾಸಿಲೀನ್-ಇವುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ, ಇದನ್ನು ಅಸಿಟೋನಿನೊಡನೆ ಬೆರೆಸಿ ಜೆಲೆಟಿನ್ ಅಥವ ಲೋಳೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಹುರಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ನಂತರ ಇದರಲ್ಲಿನ ಅಸಿಟೋನ್ ಅಂಶವನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ತೆಗೆದಾಗ ಇದು ಹುರಿಯ ಆಕಾರ ಪಡೆದದ್ದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ 'ಕಾರ್ಡೈಟ್' ಎಂದು ಹೆಸರಾಯಿತು. ಇದು ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಬಳಕೆ ಪಡೆಯಿತು. ನೀಲಗಿರಿಯ ಅರವಂ ಕಾಡಿನಬಳಿ ಸೈನ್ಯವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಕಾರ್ಡೈಟ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಯೊಂದು ಇರುವುದು ನಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ವಿಷಯ.

ಸೆಲ್ಯುಲಾಯಿಡ್ಡಿನ ಕರ್ಪೂರಾಂಶವನ್ನು ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರೀನಿನಿಂದ ಬದಲಿಸಿದಾಗ ಈ ಪುಡಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದಿತು. ಇದು ಹೊಗೆಯಿಲ್ಲದೆ ಉರಿಯುವ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ದಹನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡು ಗುಣಗಳು ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಆಗಿಸಿದುವು. ಕರ್ಪೂರವಿರುವ ಮಿಶ್ರಣವಾದರೋ ಬಹು ನಿಧಾನವಾದ ದಹನವನ್ನು ತೋರಿಸುವುದರಿಂದ ಅದು ಫಿರಂಗಿ ಮತ್ತು ಕ್ಷಿಪಣಿಗಳ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಒದಗಿ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಕರ್ಪೂರಾಂಶವನ್ನು ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರೀನಿನಿಂದ ಬದಲಿಸಿದಾಗ ಪುಡಿಯು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದೇ ನೊಬೆಲ್ಲನ 'ಧೂಮ ರಹಿತ ಪುಡಿ' ಅಥವ 'ನೊಬೆಲ್ ಪುಡಿ'. ಇದು ಆಗಿನ ರಾಜಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಗೊಂದಲವನ್ನೇ ಉಂಟುಮಾಡಿತು. ಪೋಲೀಸರು ನೊಬೆಲ್ಲನ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಗೆ ಧಾಳಿಯಿಟ್ಟು ಅಲ್ಲಿನ ಸ್ಫೋಟಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡರು. ಆತನ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚುವಂತೆ ಆಜ್ಞಾಪಿಸಲಾಯಿತು. 1891 ರಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್ಲನು ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ವಾಸಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಪ್ಯಾರಿಸ್ಸಿನಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಯಿತು.

ಇತರ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು

ಇವನು ಶಬ್ದರಹಿತ ತುಪಾಕಿಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದಾನೆ ಮತ್ತು ಅಂತರಿಕ್ಷ ಟಾರ್ಪೆಡೋ ಎಂಬುವೂ ಸಹ ಇವನಿಂದ ಸಂಶೋಧಿತವಾದುವು.

ಔದ್ಯೋಗಿಕ ರಂಗದಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್ಲನ ಕೊಡುಗೆ ಶ್ಲಾಘನೀಯವಾದದ್ದು. ರಬ್ಬರ್ ಮತ್ತು ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ನೈಟ್ರೊಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ನಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಇವನು ಮುಂದಿರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಕೃತಕ ಚರ್ಮ ಹಾಗೂ ಕೃತಕ ಬಣ್ಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇವನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನೆರವು ನೀಡಿವೆ. ನೈಟ್ರೊಸೆಲ್ಯುಲೋಸಿನಿಂದ ಕೃತಕ ರೇಷ್ಮೆ ತಯಾರಿಕೆಯು ವಿಕಸನಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಇವನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ.

ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇವನ ಆಸಕ್ತಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಮೂಡಿದ್ದಿತು. ಭೌತ ರೀತಿಯಿಂದ ರೋಗ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಕ್ರಮ, ರಕ್ತ ಸಂಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಪೂರಣ–ಈ ಬಗ್ಗೆಯ ವಿಷಯಗಳು ಸೂಕ್ತ ವೈದ್ಯರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಇವನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಇವನ ಮನಸ್ಸೆಲ್ಲವೂ ಡೈನಮೈಟಿನ ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹರಿದದ್ದರಿಂದ ಇಂತಹವಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ನೊಬೆಲ್ಲನ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣವೆಂದರೆ–ಈ ಸಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮನಬಂದಾಗ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದುದು. ವಿಷಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಲ್ಲಿಯಾದರೋ ಇವನು ಅಗ್ರಗಣ್ಯ. ಇವನು ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಹವಣಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಇವನು ವಿಧಿವಶನಾದನು.

ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ಮತ್ತು ಸಾಹಿತ್ಯ

ನೈಟ್ರೊಗ್ಲಿಸರಿನ್ ಮತ್ತು ಡೈನಮೈಟನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ನಂತರ ಅನೇಕ ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥರು ಇವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ನೊಬೆಲ್ಲನು ಅವರನ್ನು ನ್ಯಾಯಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಎಳೆಯಬೇಕಾಯಿತು. ಓರ್ವ ಸೈನ್ಯಾಧಿಕಾರಿಯು ಇವನಿಂದ ಹಲವು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ತಾನೇ ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದವನೆಂದು ಸಾರಿದನು. ಡೈನಮೈಟ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆಯಲ್ಲಿ ಇವನಿಗೆ ಅನೇಕ ಅಡ್ಡಿ ಆತಂಕಗಳು ಬಂದೊದಗಿದುವು. ಇದು ಬಹಳ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದ ವಸ್ತುವೆಂದು ಹಲವರು ಇವನ ವಿರುದ್ಧ ಪ್ರಚಾರ ಹೂಡಿದರು. ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇವನು ವ್ಯವಹಾರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಹೊಸ ಜನರ ಪರಿಚಯಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಯಿತು. ಒಳ್ಳೆಯ ಜನರು ಇವನಿಗೆ ಸಿಕ್ಕುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಜಿಗುಪ್ಸೆಹೊಂದಿ ಕೊನೆಗೆ ಇವನು ವ್ಯವಹಾರವನ್ನೇ ತ್ಯಜಿಸಬೇಕಾಯಿತು.

ನೊಬೆಲ್ಲನು ಸಾಹಿತಿಯೂ ಆಗಿದ್ದನು. ಇವನಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಆಸಕ್ತಿಯಿದ್ದಿತೋ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿಯೂ ಅಷ್ಟೇ ಅಭಿರುಚಿಯಿದ್ದಿತು. ಇವನು ಸ್ವತಃ ಓರ್ವ ಉತ್ತಮ ಕವಿ. ಆದರೆ ನೊಬೆಲ್ಲನಿಗೆ ತನ್ನ ಸಾಹಿತ್ಯ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ತನಗೇ ವಿಶ್ವಾಸವಿರಲಿಲ್ಲ. ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ ಜನಪ್ರಿಯನಾಗಲು ಈತನು ಅಂಜುತ್ತಿದ್ದನು. ವಿದ್ಯೆ ಇವನಿಗೆ 16ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ನಿಂತಿದ್ದಿತಾದರೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಕೊನೆಯ ತನಕ ಇವನನ್ನು ಬಿಟ್ಟಿರಲಿಲ್ಲ. ಇವನು ತನ್ನ 18ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ಲಲಿತಕಲೆ ಮತ್ತು ತತ್ತ್ವಶಾಸ್ತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಪಡೆದಿದ್ದನು. ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವನು ಪರಿಣತ. ರಷ್ಯನ್, ಸ್ವೀಡಿಷ್, ಫ್ರೆಂಚ್, ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮತ್ತು ಜರ್ಮನ್ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಈತನು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಾವೀಣ್ಯತೆ ಪಡೆದಿದ್ದನು.

ನೊಬೆಲ್ಲನು ತನ್ನ ಕವನಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವನ್ನು ಸುಟ್ಟುಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಇವನು ತನ್ನ ಕೊನೆಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ದಿ ಪೇಟೆಂಟ್ ಬ್ಯಾಸಿಲ ಎಂಬ ವಿಡಂಬನಾತ್ಮಕ ನಾಟಕವೊಂದನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದಾನೆ. ಇದು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕಾರ್ಡೈಟ್ ವ್ಯವಹಾರವನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು. ಇದು ಅವನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿ ನಂತರ ಕೈಬಿಟ್ಟ ನಾಟಕ. ಅದೇ ರೀತಿ ಮತ್ತೊಂದು ಅಪೂರ್ಣ ನಾಟಕವೆಂದರೆ ಎ ವಿಕ್ಟಿಂ ಆಫ್ ಇಮ್ಯಾಜಿನೇಷನ್ ಎಂಬುದು. ಇವನೋರ್ವ ಆದರ್ಶವಾದಿ, ನಿತ್ಯಜೀವನವನ್ನು ನೋಡಿ ಬರೆಯುವ ವಾಸ್ತವವಾದಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

ನೊಬೆಲ್ಲನು ಶಾಂತಿವಾದಿಯೆಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು. ಕೇಳಲು ಇದು ಆಶ್ಚರ್ಯವಾದೀತು! ಡೈನಮೈಟನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದವನು ಶಾಂತಿವಾದಿ ಹೇಗೆ ಆದಾನೆಂಬುದು ಅಚ್ಚರಿಯ ವಿಷಯುವೇ ಸರಿ. ಇವನು ಡೈನಮೈಟನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದುದು ಯುದ್ಧವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕೆಂದಲ್ಲ. ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿಯಾಗಲೆಂದು. ಪದಾರ್ಥದ ದುರುಪಯೋಗವು ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದವನ ತಪ್ಪಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ದುರುಪಯೋಗಪಡಿಸಿದವನದು.

ಇವನಲ್ಲಿ ಶಾಂತಿಭಾವನೆ ಮೂಡಿದುದಕ್ಕೆ ಬಹುಶಃ 'ಬೆರ್ತಾ' ಎಂಬ ಓರ್ವ ಯುವತಿಯೇ ಕಾರಣಳು. ಬೆರ್ತಾ ಎಂಬವಳು 1876 ರಲ್ಲಿ ಇವನಿಗೆ ಆಪ್ತಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯಾಗಿ ಆಯ್ಕೆಯಾಗಲು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅರ್ಜಿಹಾಕಿದ್ದವಳು. ಆದರೆ ಅವಳು ವಿವಾಹವಾಗಿ ಹೋದ ನಂತರ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬರಲಿಲ್ಲ. ನಂತರ ನಡೆದ ಶಾಂತಿ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಬೆರ್ತಾಳು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿ ನೊಬೆಲ್ಲನಿಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಬರುವಂತೆ ಆಹ್ವಾನಿಸಿ ಪತ್ರ ಬರೆದಳು. ಅವನು ಬರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಶಾಂತಿ ಸಮ್ಮೇಳನವು ಬೆರ್ತಾಳ ಮೂಲಕ ನೊಬೆಲ್ಲನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರದಿರಲಿಲ್ಲ. 1893 ರಲ್ಲಿ ಉಪ್ಸಾಲದ ವಾರ್ಷಿಕೋತ್ಸವದಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್ಲನಿಗೆ ಗೌರವ ಡಾಕ್ಟರೇಟ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ದೊರಕಿತು.

ನೊಬೆಲ್ಲನಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯೇ ಮನೆಯಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇವನು ಸ್ವತಃ ಸ್ವೀಡಿಸ್ ಪ್ರಜೆಯೇ ಆಗಿದ್ದರೂ ಇವನು ಅನೇಕ ಕಡೆ ನಿವಾಸಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದನು. ನೊಬೆಲ್ಲನು ತನ್ನವರಾರನ್ನೂ ಮರೆಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವನಿಗೆ ತನ್ನ ತಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ಅತಿಯಾದ ವಾತ್ಸಲ್ಯವಿದ್ದಿತು. ನೊಬೆಲ್ಲನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಈ ಮಾತೃಪ್ರೇಮ ತೀವ್ರವಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದ್ದಿತು.

ನೊಬೆಲ್ಲನ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯರೂಪದ ಧರ್ಮವೇ ಧರ್ಮವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇವನು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತಿದ್ದವನು. ನಿದ್ರಾಹಾರಗಳನ್ನು ಮರೆತು ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಗ್ನನಾಗುತ್ತಿದ್ದವನು. ವ್ಯಕ್ತಿ ಕೌಶಲ್ಯಕ್ಕೆ ಇವನು ಅಧಿಕ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದನು. ಸಮಾಜದ ದರ್ಜೆ ಮಟ್ಟಗಳು ಇವನನ್ನು ಮುಟ್ಟಿರಲಿಲ್ಲ. ಮೇಲು ಕೀಳೆಂಬ ಭಾವನೆ ಇವನಲ್ಲಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಹಣ ಕೇಳಿದವರಿಗೆ ಇವನು ಕೈನೀಡಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದನು. ಹಲವು ವೇಳೆ ಕೇಳಿದುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿಯೇ ಕೊಡುವ ಉದಾರಿಯಾಗಿದ್ದನು. ಆದಾಗಿ ಅವನ ಹಣವು ಕೊಂಚ ಕಡೆ ಅಪಾತ್ರರ ಕೈಸೇರಿದುದು ಉಂಟು. ಇವನೋರ್ವ ಆಶಾವಾದಿ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಮಾನವ ಕಲ್ಯಾಣವಾಗುವುದೆಂದು ನಂಬಿದ್ದವನು.

ನೊಬೆಲ್ಲನ ಉಯಿಲು

ನೊಬೆಲ್ಲನ ಆರೋಗ್ಯ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿಯೇ ಇದ್ದಿತು. 60ನೇ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಇವನ ಶರೀರ ಸ್ಥಿತಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೆಟ್ಟಿತು. ಹೃದಯದ ಕ್ರಿಯಾಭಾರ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಸಾವು ಯಾವ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿಯೂ ಬರಬಹುದೆಂದು ನಿಶ್ಚಯಿಸಿ ಇವನು ತನ್ನ ಆಪ್ತನೋರ್ವನಿಗೆ ಕಾಗದ ಬರೆದನು. ಹೃದ್ರೋಗದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದ ಇವನು ಪ್ಯಾರಿಸ್ಸಿನ ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆಯ ಮೇರೆಗೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕಾಯಿತು. ಕೊನೆಗೆ ರೋಗದ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗಿ 1896ರ ಡಿಶೆಂಬರ್ 10 ರಂದು ನೊಬೆಲ್ಲನು ಪ್ರಾಣ ನೀಗಿದನು. ಅವನ ಇಚ್ಛೆಯಂತೆ ಅವನ ಅಸ್ತಿಯನ್ನು ಸ್ಟಾಕ್ ಹೋಮಿಗೆ ತಂದು ಸಂಸ್ಕಾರ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಸಮಾಜ ಅವನನ್ನು ಓರ್ವ ಧನಿಕನೆಂದೂ ಗಮನಾರ್ಹನೆಂದೂ ಪರಿಗಣಿಸಿತು.

ನೊಬೆಲ್ಲನ ಅಂತಿಮ ಉಯಿಲನ್ನು ಪ್ಯಾರಿಸ್ಸಿನ ಸ್ವೀಡಿಷ್ ಕ್ಲಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ 1895ರ ನವಂಬರ್ 27 ರಂದು ರಚಿಸಲಾಯಿತು. ಇದೇ ಕೊನೆಯ ಮರಣ ಶಾಸನವೆಂದು ತಿಳಿಯಪಡಿಸಿ, ಆಸ್ತಿಯ ಕೆಲಭಾಗವನ್ನು ಹಲವು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಚರಸ್ಥಿರ ಆಸ್ತಿಯನ್ನೂ ಮಾರಿ ಅದನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತ ಬಂಡವಾಳವಾಗಿ ಇಡಬೇಕೆಂದು ಅವನು ಈ ಉಯಿಲಿನಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದ್ದನು. ಇದರ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಐದು ಭಾಗ ಮಾಡಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಮಾನವ ಕುಲಕ್ಕೆ ಅತ್ಯುಪಯುಕ್ತವೆನಿಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಅದನ್ನು ಬಹುಮಾನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕೊಡಬೇಕೆಂದು ಅವನು ತಿಳಿಸಿದ್ದನು. ಈ ಪಾರಿತೋಷಕಗಳು 1. ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ತೀರ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಶೋಧನೆ, 2. ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಅತಿಮುಖ್ಯ ಸಂಶೋಧನೆ ಅಥವ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕಾರ್ಯ, 3. ಶರೀರ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಥವ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಅಪೂರ್ವ ಸಂಶೋಧನೆ, 4. ಆದರ್ಶ ಪರ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಸಾಹಿತ್ಯ ಕೃತಿ, ಮತ್ತು 5. ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸೋದರ ಭಾವವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಸೈನ್ಯಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು, ಶಾಂತಿ ಸಮ್ಮೇಳನ ಹಾಗೂ ಅದರ ಪ್ರಚಾರ—ಈ ಐದು ಭಾಗಗಳಿಗೆ ವಿತರಣೆಯಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದನು. ಭೌತ ಮತ್ತು ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಹುಮಾನವನ್ನು ಸ್ಟಾಕ್ ಹೋಂನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸ್ವೀಡಿಷ್ ಅಕ್ಯಾಡಮಿಯೂ, ಶರೀರ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಹುಮಾನವನ್ನು ಸ್ಟಾಕ್ ಹೋಂನ ಕಾರೋಲಿನ್ಸ್ಕ ಸಂಸ್ಥೆಯೂ, ಸಾಹಿತ್ಯದ ಬಹುಮಾನವನ್ನು ಸ್ಟಾಕ್ ಹೋಂನ ಅಕ್ಯಾಡಮಿಯೂ, ಶಾಂತಿ ಪಾರಿತೋಷಕವನ್ನು ನಾರ್ವೆಯ ಶಾಸನ ಸಭೆಯಿಂದ ಚುನಾಯಿತರಾದ 5 ಜನ ಸದಸ್ಯರ ಮಂಡಳಿಯೂ ನಿರ್ಣಯಿಸಬೇಕೆಂದು ನಿರೂಪಿಸಲಾಯಿತು.

ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ

ಈ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ಬಳಿಕ ಒಂದೆಡೆ ಸೇರಿ ನೊಬೆಲ್ ನಿಧಿಯನ್ನು ಉದ್ಘಾಟಿಸಿದುವು. ನೊಬೆಲ್ಲನು ಉದಾರ ಬುದ್ಧಿಯಿಂದ ಈ ನಿಧಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದನು. ಆದರೆ ಹಲವು ಎಡರು ತೊಡರುಗಳಿಂದಾಗಿ ಈ ನೊಬೆಲ್ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಸ್ಥಾಪಿತಗೊಳ್ಳಲು ಕೊಂಚ ಕಾಲ ಹಿಡಿಯಿತು. 1900ರ ಜೂನ್ 29ರಂದು ಈ ನೊಬೆಲ್ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಸ್ಥಾಪಿತವಾಯಿತು. ಖರ್ಚು ಕಳೆದು ನೊಬೆಲ್ ನಿಧಿಗೆ ಹಲವು ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳಷ್ಟು ಹಣ ಶೇಖರವಾಯಿತು. ಮೂರನೆಯ ವರ್ಷದಿಂದಲೇ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕಗಳ ವಿತರಣೆಯ ಕಾರ್ಯವು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು!

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಹೆಚ್. ಆರ್. ದಾಸೇಗೌಡ, ನಿರ್ದೇಶಕರು ಮುದ್ರಣ : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

FORM IV

JANAPRIYA VIGNANA

(See Rule 8)

Monthly

1.	Place of publication	Jnana Bharathi, Bangalore University, Bangalore-560056
2.	Periodicity of its publication	Monthly
3.	Printer's name	H. R. Dase Gowda
	Whether citizen of India?	Indian
	If foreigner, state the country of origin	
	Address	Director, Prasaranga, Bangalore University, Bangalore-560056
4.	Publisher's name	H. R. Dase Gowda
	Whether citizen of India?	Indian
	If foreigner, state the country of origin	
	Address	Director, Prasaranga, Bangalore University, Bangalore-560056
5.	Editor's name	K. H. Ramaiah
	Whether citizen of India?	Indian
	If foreigner, state the country of origin	
	Address	Prasaranga, Bangalore University Bangalore-560056
6.	Names and addresses of individuals who own the newspapers and partners or shareholders holding more than one per cent of the total capital.	Bangalore University, Bangalore-560056

I, H. R. Dase Gowda, hereby declare that the particulars given above are true to the best of my knowledge and belief.

(Sd.)—H. R. DASE GOWDA
Signature of Publisher

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಹೆಚ್. ಆರ್. ದಾಸೇಗೌಡ, ನಿರ್ದೇಶಕರು ; ಮುದ್ರಣ : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ